Richtlinie zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Maschinen

Maschinen-Richtlinie

Bestell-Nr.: MRL

Gültig ab 12. August 1998

MRL

Richtlinie 98/37/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Maschinen (Maschinen-Richtlinie) (ABl. Nr. L 207 v. 23. Juli 1998)

Inhaltsübersicht

Seite

Begründung 5

Kapitel I: Anwendungsbereich, Inverkehrbringen und freier Warenverkehr

Artikel 1 10
Artikel 2 12
Artikel 3 13
Artikel 4 13
Artikel 5 13
Artikel 6 14
Artikel 7 15

Kapitel II: Verfahren zur Feststellung der Übereinstimmung

Artikel 8 16
Artikel 9 18

Kapitel III: CE-Kennzeichnung

Artikel 10 19

Kapitel IV: Schlußbestimmungen

Artikel 11 19
Artikel 12 20
Artikel 13 20
Artikel 14 20
Artikel 15 20
Artikel 16 20

Anhang I: Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen bei Konzipierung und Bau von Maschinen und Sicherheitsbauteilen 21

Anhang II: EG-Konformitätserklärung für Maschinen 73

Anhang III: CE-Konformitätskennzeichnung 76

Anhang IV: Typen von Maschinen und Sicherheitsbauteilen, für die das Verfahren gemäß Artikel 8 Absatz 2 Buchstaben b) und c) zur Anwendung kommt 77

		Seite
Anhang V:	EG-Konformitätserklärung	80
Anhang VI:	EG-Baumusterprüfung	82
Anhang VII:	Von den Mitgliedstaaten zu berücksichtigende Mindestkriterien für die Meldung der Stellen	84
Anhang VIII:	Teil A: Aufgehobene Richtlinien (gemäß Artikel 14)	86
	Teil B: Liste der Fristen für die Umsetzung in innerstaatliches Recht und Anwendungsfristen (gemäß Artikel 14)	86
Anhang IX:	Entsprechungstabelle	88

Das Europäische Parlament und der Rat der Europäischen Union —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft, insbesondere auf Artikel 100a,

auf Vorschlag der Kommission,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses[1],

gemäß dem Verfahren des Artikels 189b des Vertrags[2]

in Erwägung nachstehender Gründe:

(1) Die Richtlinie 89/392/EWG des Rates vom 14. Juni 1989 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Maschinen[3] ist mehrfach in wesentlichen Punkten geändert worden. Aus Gründen der Übersichtlichkeit und Klarheit empfiehlt es sich, die genannte Richtlinie zu kodifizieren.

(2) Der Binnenmarkt ist ein Raum ohne Binnengrenzen, in dem der freie Waren-, Dienstleistungs- und Kapitalverkehr sowie die Freizügigkeit der Personen gewährleistet sind.

(3) Der Maschinenbausektor stellt einen wichtigen Teil des Mechaniksektors dar und ist einer der industriellen Kernbereiche in der Wirtschaft der Gemeinschaft.

(4) Die sozialen Kosten aufgrund der direkt durch die Verwendung von Maschinen hervorgerufenen zahlreichen Unfälle lassen sich durch die Einbeziehung der Sicherheit in die Entwicklung und den Bau von Maschinen sowie durch einwandfreie Installation und Wartung verringern.

(5) Den Mitgliedstaaten obliegt es, auf ihrem Gebiet die Sicherheit und die Gesundheit von Personen und gegebenenfalls von Haustieren und Sachen und vor allem die der Arbeitnehmer insbesondere gegenüber Gefahren bei der Verwendung von Maschinen zu gewährleisten.

(6) Die Rechtssysteme für die Verhütung von Unfällen sind in den Mitgliedstaaten sehr unterschiedlich. Die einschlägigen zwingenden Bestimmungen, die häufig durch de facto verbindliche technische Spezifikationen und/oder freiwillige Normen ergänzt werden, haben nicht notwendigerweise ein unterschiedliches Maß an Sicherheit und Gesundheit zur Folge, stellen aber dennoch aufgrund ihrer Verschiedenheit Handelshemm-

---

(1) ABl. C 133 vom 28.4.1997, S. 6.

(2) Stellungnahme des Europäischen Parlaments vom 17. September 1997 (ABl. C 304 vom 6.10.1997, S. 79), Gemeinsamer Standpunkt des Rates vom 24. März 1998 (ABl. C 161 vom 27.5.1998, S. 54) und Beschluß des Europäischen Parlaments vom 30. April 1998 (noch nicht im Amtsblatt veröffentlicht). Entscheidung des Rates vom 25. Mai 1998.

(3) ABl. L 183 vom 29.6.1989. Richtlinie zuletzt geändert durch Richtlinie 93/68/EWG (ABl. L 220 vom 30.8.1993, S. 1).

nisse innerhalb der Gemeinschaft dar. Darüber hinaus weichen die innerstaatlichen Systeme des Konformitätsnachweises für Maschinen stark voneinander ab.

(7) Die bestehenden innerstaatlichen Bestimmungen für Sicherheit und Gesundheit zur Verhütung von Gefahren, die von Maschinen ausgehen, müssen angeglichen werden, um den freien Verkehr mit Maschinen zu gewährleisten, ohne daß die in den einzelnen Mitgliedstaaten bestehenden und berechtigten Schutzniveaus gesenkt werden. Die Bestimmungen dieser Richtlinie über die Konzeption und den Bau von Maschinen, die für das Bestreben nach mehr Sicherheit am Arbeitsplatz wesentlich sind, werden ergänzt durch besondere Bestimmungen über die Verhütung bestimmter Gefahren, denen die Arbeitnehmer bei der Arbeit ausgesetzt sein können, sowie durch Bestimmungen über die Organisation der Sicherheit der Arbeitnehmer am Arbeitsplatz.

(8) Das gegenwärtige Gemeinschaftsrecht sieht, abweichend von einer der grundlegenden Regeln der Gemeinschaft, dem freien Warenverkehr, vor, daß die innergemeinschaftlichen Handelshemmnisse aufgrund unterschiedlicher einzelstaatlicher Rechtsvorschriften über die Vermarktung von Produkten insofern akzeptiert werden müssen, als diese Vorschriften als notwendig für die Erfüllung zwingender Anforderungen anerkannt werden können.

(9) In Ziffer 65 und 68 des im Juni 1985 vom Europäischen Rat verabschiedeten Weißbuchs über die Vollendung des Binnenmarktes ist die Anwendung der neuen Konzeption über die Angleichung der Rechtsvorschriften vorgesehen. Folglich muß sich die Harmonisierung der Rechtsvorschriften im vorliegenden Fall auf diejenigen Vorschriften beschränken, die notwendig sind, um den zwingenden und grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für Maschinen zu genügen. Die einschlägigen nationalen Vorschriften müssen durch diese Anforderungen ersetzt werden, da sie grundlegender Art sind.

(10) Die Beibehaltung oder die Verbesserung des in den Mitgliedstaaten erreichten Sicherheitsniveaus stellt eines der Hauptziele dieser Richtlinie sowie der Sicherheit im Sinne der grundlegenden Sicherheitsanforderungen dar.

(11) Der Anwendungsbereich dieser Richtlinie muß sich auf eine allgemeine Definition des Begriffs „Maschine“ gründen, um die technische Weiterentwicklung bei der Herstellung zu ermöglichen. Die Entwicklung von komplexen Anlagen sowie die dadurch erzeugten Gefahren sind gleichwertig, so daß ihre ausdrückliche Einbeziehung in die Richtlinie gerechtfertigt ist.

(12) Ferner sind Sicherheitsbauteile zu berücksichtigen, die einzeln in Verkehr gebracht werden und deren Sicherheitsfunktion vom Hersteller oder seinem in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten bescheinigt wird.

(13) Insbesondere auf Messen und Ausstellungen muß es möglich sein, Maschinen auszustellen, die nicht mit dieser Richtlinie übereinstimmen. Es ist jedoch angezeigt, Interessenten über diese Abweichung von den Konformitätsanforderungen in angemessener Form in Kenntnis zu setzen und sie davon zu unterrichten, daß diese Maschinen in diesem Zustand nicht erworben werden können.

(14) Die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen ist für die Sicherheit von Maschinen zwingend notwendig. Diese Anforderungen müssen verantwortungsbewußt angewandt werden, um den Stand der Technik bei der Herstellung sowie technische und wirtschaftliche Erfordernisse zu berücksichtigen.

(15) Die Inbetriebnahme der Maschine im Sinne dieser Richtlinie kann sich nur auf den vom Hersteller vorgesehenen Gebrauch der Maschine selbst beziehen. Dies schließt nicht aus, daß gegebenenfalls Benutzungsbedingungen für den Bereich außerhalb der Maschine vorgeschrieben werden, soweit diese Bedingungen nicht zu Veränderungen der Maschine gegenüber den Bestimmungen dieser Richtlinie führen.

(16) Nicht nur der freie Verkehr, die Inbetriebnahme und die Verwendung von Maschinen mit CE-Kennzeichnung und mit EG-Konformitätsnachweis müssen gewährleistet werden, sondern auch der freie Verkehr mit Maschinen ohne CE-Kennzeichnung, wenn sie in eine Maschine eingebaut oder mit anderen Maschinen zu einer komplexen Anlage zusammengefügt werden sollen.

(17) Folglich legt diese Richtlinie nur allgemein gültige wesentliche Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen fest, die durch eine Reihe von detaillierten Anforderungen für bestimmte Maschinengattungen ergänzt werden. Um den Herstellern den Nachweis über die Übereinstimmung mit diesen grundlegenden Anforderungen zu erleichtern und um die Übereinstimmung überprüfen zu können, sind harmonisierte Normen auf europäischer Ebene über die Verhütung von Gefahren, die durch die Entwicklung und den Bau von Maschinen entstehen könnten, wünschenswert. Diese auf europäischer Ebene harmonisierten Normen werden von privatrechtlichen Institutionen entwickelt und müssen unverbindliche Bestimmungen bleiben. Zu diesem Zweck sind der Europäische Normungsausschuß (CEN) und der Europäische Normungsausschuß für Elektrotechnik (CENELEC) als zuständige Gremien anerkannt, um die harmonisierten Normen im Einklang mit den am 13. November 1984

unterzeichneten allgemeinen Leitsätzen für die Zusammenarbeit zwischen der Kommission und diesen beiden Institutionen zu erlassen. Im Sinne dieser Richtlinie ist eine harmonisierte Norm eine von einer oder beiden Institutionen im Auftrag der Kommission entsprechend der Richtlinie 83/189/EWG[4] sowie im Einklang mit den obengenannten allgemeinen Leitlinien erarbeitete technische Spezifikation (europäische Norm oder Harmonisierungsdokument).

(18) Der gesetzgeberische Rahmen mußte verbessert werden, um zu gewährleisten, daß Arbeitgeber und Arbeitnehmer einen wirksamen und angemessenen Beitrag zum Normungsprozeß leisten können.

(19) Die Verantwortlichkeit der Mitgliedstaaten für die Sicherheit, die Gesundheit und andere unter die grundlegenden Anforderungen fallenden Faktoren auf ihrem Gebiet muß in einer Schutzklausel festgeschrieben werden, die angemessene gemeinschaftliche Schutzverfahren vorsieht.

(20) Entsprechend der gegenwärtig herrschenden Praxis in den Mitgliedstaaten sollten die Hersteller dafür verantwortlich sein, die Übereinstimmung ihrer Maschinen mit den grundlegenden Anforderungen zu bescheinigen. Die Übereinstimmung mit harmonisierten Normen läßt die Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen vermuten. Es wird dem freien Ermessen des Herstellers überlassen, falls er es für nötig erachtet, die Maschinen durch Dritte prüfen und die Übereinstimmung bestätigen zu lassen.

(21) Bei einigen Maschinenarten, die ein größeres Gefahrenpotential darstellen, ist ein zwingenderes Bescheinigungsverfahren wünschenswert. Die gewählte EG-Baumusterprüfung kann durch die EG-Erklärung des Herstellers ergänzt werden, ohne daß ein zwingenderes System wie beispielsweise Qualitätssicherung, EG-Prüfung oder EG-Überwachung gefordert wird.

(22) Der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter muß vor der Erstellung der EG-Konformitätserklärung eine technische Dokumentation ausarbeiten. Diese ganze Dokumentation muß jedoch nicht unbedingt ständig und tatsächlich vorhanden sein, sondern auf Verlangen vorgelegt werden können. Sie muß keine detaillierten Pläne der für die Herstellung der Maschinen verwendeten Baugruppen enthalten, außer wenn die Kenntnis solcher Baugruppen unerläßlich ist, um die Übereinstimmung mit den grundlegenden Sicherheitsanforderungen überprüfen zu können.

---

(4) Richtlinie 83/189/EWG des Rates vom 28. März 1983 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften (ABl. L 109 vom 26.4.1983, S. 8). Richtlinie zuletzt geändert durch die Entscheidung 96/139/EG der Kommission (ABl. L 32 vom 10.2.1996, S. 31).

(23) Die Kommission hat in ihrer Mitteilung vom 15. Juni 1989 über ein globales Konzept für Zertifizierung und Prüfwesen[5] eine gemeinsame Regelung für eine einheitlich gestaltete CE-Konformitätskennzeichnung vorgeschlagen. Der Rat hat in seiner Entschließung vom 21. Dezember 1989 über ein Gesamtkonzept für die Konformitätsbewertung[6] als Leitgrundsatz die Annahme eines solchen geschlossenen Konzepts für die Verwendung der CE-Kennzeichnung gebilligt. Die beiden wichtigsten Bestandteile des neuen Konzepts, die nunmehr angewandt werden müssen, sind die grundlegenden Anforderungen und die Konformitätsbewertungsverfahren.

(24) Den Personen, an die eine im Rahmen dieser Richtlinie getroffene Entscheidung ergeht, müssen die Gründe für diese Entscheidung und die ihnen offenstehenden Rechtsmittel bekanntgegeben werden.

(25) Die Pflichten der Mitgliedstaaten hinsichtlich der in **Anhang VIII** Teil B aufgeführten Richtlinien und deren Umsetzungs- und Anwendungsfristen dürfen durch diese Richtlinie nicht berührt werden.

---

(5) ABl. C 231 vom 8.9.1989, S. 3, und ABl. C 267 vom 19.10.1989, S. 3.
(6) ABl. C 10 vom 16.1.1990, S. 1.

Kapitel I

Anwendungsbereich, Inverkehrbringen und freier Warenverkehr

Artikel 1

(1) Diese Richtlinie findet Anwendung auf Maschinen und legt in **Anhang I** die einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen fest.

Unter den Anwendungsbereich fallen auch einzeln in Verkehr gebrachte Sicherheitsbauteile.

(2) Im Sinne der Richtlinie ist:

a) „**Maschine**“

- eine Gesamtheit von miteinander verbundenen Teilen oder Vorrichtungen, von denen mindestens eines beweglich ist, sowie gegebenenfalls von Betätigungsgeräten, Steuer- und Energiekreisen usw., die für eine bestimmte Anwendung, wie die Verarbeitung, die Behandlung, die Fortbewegung und die Aufbereitung eines Werkstoffes zusammengefügt sind,
- eine Gesamtheit von Maschinen, die, damit sie zusammenwirken, so angeordnet sind und betätigt werden, daß sie als Gesamtheit funktionieren,
- eine auswechselbare Ausrüstung zur Änderung der Funktion einer Maschine, die nach dem Inverkehrbringen vom Bedienungspersonal selbst an einer Maschine oder einer Reihe verschiedener Maschinen bzw. an einer Zugmaschine anzubringen sind, sofern diese Ausrüstungen keine Ersatzteile oder Werkzeuge sind;

b) „**Sicherheitsbauteile**“,soweit es sich nicht um eine auswechselbare Ausrüstung handelt, ein Bauteil, das vom Hersteller oder seinem in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten mit dem Verwendungszweck der Gewährleistung einer Sicherheitsfunktion in den Verkehr gebracht wird und deren Ausfall oder Fehlfunktion die Sicherheit oder die Gesundheit der Personen im Wirkbereich der Maschine gefährdet.

(3) Vom Anwendungsbereich dieser Richtlinie sind ausgenommen:

- Maschinen, deren einzige Kraftquelle die unmittelbar angewandte menschliche Arbeitskraft ist, mit Ausnahme von Maschinen, die zum Heben von Lasten verwendet werden,
- Maschinen für medizinische Zwecke, die in direktem Kontakt mit den Patienten verwendet werden,
- feststehende und verfahrbare Jahrmarktgeräte,
- Dampfkessel und Druckbehälter,

— speziell für eine nukleare Verwendung entwickelte oder eingesetzte Maschinen, deren Ausfall zu einer Emission von Radioaktivität führen kann,

— in eine Maschine eingebaute radioaktive Teile,

— Feuerwaffen,

— Lagertanks und Förderleitungen für Benzin, Dieselkraftstoff, entzündliche Flüssigkeiten und gefährliche Stoffe,

— Beförderungsmittel, d.h. Fahrzeuge und dazugehörige Anhänger, die ausschließlich für die Beförderung von Personen in der Luft, auf Straßen- und Schienennetzen oder auf dem Wasserwege bestimmt sind, und Beförderungsmittel, soweit sie für den Transport von Gütern in der Luft, auf öffentlichen Straßen- und Schienennetzen oder auf dem Wasserwege konzipiert sind. Nicht ausgenommen sind Fahrzeuge in mineralgewinnenden Betrieben,

— Seeschiffe und bewegliche Offshore-Anlagen sowie die Ausrüstungen an Bord dieser Schiffe oder Anlagen,

— seilgeführte Einrichtungen, einschließlich Seilbahnen, für die öffentliche und nichtöffentliche Personenbeförderung,

— land- und forstwirtschaftliche Zugmaschinen gemäß Artikel 1 Absatz 1 der Richtlinie 74/150/EWG[1],

— speziell für militärische Zwecke oder zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Ordnung konzipierte und gebaute Maschinen,

— Aufzüge, die zwischen festgelegten Ebenen von Gebäuden und Bauten mittels eines Förderkorbs dauerhaft verkehren, der an starren Führungen entlang fortbewegt wird, die gegenüber der Horizontalen um mehr als 15° geneigt sind, und der bestimmt ist:

  i) zur Personenbeförderung,
  ii) zur Personen- und Güterbeförderung,
  iii) nur zur Güterbeförderung, sofern der Förderkorb betretbar ist (d.h. wenn eine Person ohne Schwierigkeit in den Förderkorb einsteigen kann) und über Steuereinrichtungen verfügt, die im Inneren des Förderkorbs oder in Reichweite einer dort befindlichen Person angeordnet sind,

— Personenbeförderungsanlagen, bei denen Zahnradfahrzeuge verwendet werden,

— Schachtförderanlagen,

---

[1] Richtlinie 74/150/WEG des Rates vom 4. März 1974 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Betriebserlaubnis für land- oder forstwirtschaftliche Zugmaschinen auf Rädern (ABl. L 84 v. 28.3.1974, S. 10). Richtlinie zuletzt geändert durch die Entscheidung 95/1/EG Euratom, EGKS (ABl. 1 vom 1.1.1995, S. 1).

– Bühnenaufzüge,

– Baustellenaufzüge zur Personenbeförderung oder zur Personen- und Güterbeförderung.

(4) Werden die in dieser Richtlinie genannten Gefahren, die von einer Maschine oder einem Sicherheitsbauteil ausgehen, ganz oder teilweise von anderen besonderen Gemeinschaftsrichtlinien erfaßt, so gilt diese Richtlinie für diese Maschine oder dieses Sicherheitsbauteil und diese Gefahren nicht bzw. findet sie auf diese ab Inkrafttreten der besonderen Richtlinien keine Anwendung mehr.

(5) Gehen von einer Maschine hauptsächlich Gefahren aufgrund von Elektrizität aus, so fällt diese Maschine ausschließlich in den Anwendungsbereich der Richtlinie 73/23/EWG[(2)].

Artikel 2

(1) Die Mitgliedstaaten treffen alle erforderlichen Maßnahmen, damit die Maschinen oder Sicherheitsbauteile im Sinne dieser Richtlinie nur in Verkehr gebracht und in Betrieb genommen werden dürfen, wenn sie die Sicherheit und die Gesundheit von Personen und gegebenenfalls von Haustieren oder Gütern bei angemessener Installierung und Wartung und bestimmungsgemäßem Betrieb nicht gefährden.

(2) Diese Richtlinie berührt nicht die Befugnis der Mitgliedstaaten, unter Einhaltung der Vertragsbestimmungen Anforderungen festzulegen, die sie zum Schutz der Personen und insbesondere der Arbeitnehmer bei der Verwendung der betreffenden Maschinen oder Sicherheitsbauteile für erforderlich halten, sofern dies keine Änderungen dieser Maschinen oder dieser Sicherheitsbauteile in bezug auf die Bestimmungen dieser Richtlinie zur Folge hat.

(3) Die Mitgliedstaaten lassen es zu, daß insbesondere bei Messen, Ausstellungen und Vorführungen den Bestimmungen dieser Richtlinie nicht entsprechende Maschinen oder Sicherheitsbauteile ausgestellt werden, sofern ein sichtbares Schild deutlich darauf hinweist, daß sie nicht den Anforderungen entsprechen und erst erworben werden können, wenn der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter die Übereinstimmung hergestellt hat. Bei Vorführungen sind die entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen zu treffen, um den Schutz von Personen zu gewährleisten.

---

(2) Richtlinie 73/23/EWG des Rates vom 19. Februar 1973 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (ABl. 77 vom 26.3.1973, S. 29). Richtlinie zuletzt geändert durch Richtlinie 93/68/EWG (ABl. L 220 vom 30.8.1993, S. 1).

Artikel 3

Die Maschinen und Sicherheitsbauteile im Sinne dieser Richtlinie müssen die in **Anhang I** aufgeführten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen erfüllen.

Artikel 4

(1) Die Mitgliedstaaten dürfen das Inverkehrbringen und die Inbetriebnahme von Maschinen und Sicherheitsbauteilen, die den Bestimmungen dieser Richtlinie entsprechen, in ihrem Gebiet nicht verbieten, beschränken oder behindern.

(2) Die Mitgliedstaaten dürfen das Inverkehrbringen von Maschinen nicht verbieten, beschränken oder behindern, wenn diese entsprechend der Erklärung des Herstellers oder seines in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten gemäß **Anhang II** Abschnitt B in eine Maschine eingebaut oder mit anderen Maschinen zu einer Maschine im Sinne dieser Richtlinie zusammengefügt werden sollen, außer wenn sie unabhängig voneinander funktionieren können.

Auswechselbare Ausrüstungen im Sinne von Artikel 1 Absatz 2 Buchstabe a) dritter Gedankenstrich müssen daher in allen Fällen mit der CE-Kennzeichnung versehen sein und die EG-Konformitätserklärung gemäß **Anhang II** Buchstabe A besitzen.

(3) Die Mitgliedstaaten können das Inverkehrbringen von Sicherheitsbauteilen gemäß Artikel 1 Absatz 2 Buchstabe b) nicht untersagen, beschränken oder behindern, wenn diesen die in **Anhang II** Buchstabe C vorgesehene EG-Konformitätserklärung des Herstellers oder seines in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten beigefügt ist.

Artikel 5

(1) Die Mitgliedstaaten gehen

- bei Maschinen, die mit der CE-Kennzeichnung versehen sind und denen die EG-Konformitätserklärung gemäß **Anhang II** Buchstabe A beigefügt ist,
- bei Sicherheitsbauteilen, denen die EG-Konformitätserklärung gemäß **Anhang II** Buchstabe C beigefügt ist,

von der Übereinstimmung mit allen Vorschriften dieser Richtlinie, einschließlich der Vorschriften über die Bewertung der Konformität gemäß Kapitel II, aus.

Sofern keine harmonisierten Normen vorliegen, treffen die Mitgliedstaaten die ihres Erachtens erforderlichen Maßnahmen, damit den Betroffenen die bestehenden nationalen Normen und technischen Spezifikationen zur Kenntnis

gebracht werden, die für die sachgerechte Umsetzung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen nach **Anhang I** als wichtig oder hilfreich erachtet werden.

(2) Entspricht eine nationale Norm in Umsetzung einer harmonisierten Norm, deren Fundstelle im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften veröffentlicht worden ist, einer oder mehreren grundlegenden Sicherheitsanforderungen, wird bei nach dieser Norm hergestellten Maschinen oder Sicherheitsbauteilen davon ausgegangen, daß sie den betreffenden grundlegenden Anforderungen genügen.

Die Mitgliedstaaten veröffentlichen die Fundstellen der nationalen Normen, die harmonisierte Normen umsetzen.

(3) Die Mitgliedstaaten stellen sicher, daß geeignete Maßnahmen getroffen werden, um den Sozialpartnern auf nationaler Ebene eine Einflußmöglichkeit bei der Erarbeitung und der weiteren Verfolgung harmonisierter Normen zu eröffnen.

Artikel 6

(1) Ist ein Mitgliedstaat oder die Kommission der Auffassung, daß die in Artikel 5 Absatz 2 genannten harmonisierten Normen nicht voll den in Artikel 3 genannten einschlägigen grundlegenden Anforderungen entsprechen, so befaßt die Kommission oder der betreffende Mitgliedstaat den durch die Richtlinie 83/189/EWG eingesetzten Ausschuß unter Darlegung der Gründe. Der Ausschuß nimmt hierzu umgehend Stellung.

Auf Grund der Stellungnahme des Ausschusses weist die Kommission die Mitgliedstaaten darauf hin, ob die betreffenden Normen aus den nach Artikel 5 Absatz 2 vorgenommenen Veröffentlichungen gestrichen werden müssen.

(2) Es wird ein Ständiger Ausschuß aus von den Mitgliedstaaten ernannten Vertretern eingesetzt; den Vorsitz im Ausschuß führt ein Vertreter der Kommission.

Der Ständige Ausschuß gibt sich eine Geschäftsordnung.

Der Ständige Ausschuß kann nach dem nachstehenden Verfahren mit jeder Frage im Zusammenhang mit der Durchführung und praktischen Anwendung dieser Richtlinie befaßt werden.

Der Vertreter der Kommission unterbreitet dem Ständigen Ausschuß einen Entwurf der zu treffenden Maßnahmen. Dieser Ausschuß gibt — gegebenenfalls nach Abstimmung — eine Stellungnahme zu diesem Entwurf innerhalb einer Frist ab, die der Vorsitzende unter Berücksichtigung der Dringlichkeit der betreffenden Frage festsetzen kann.

Die Stellungnahme wird in das Protokoll aufgenommen; darüber hinaus hat jeder Mitgliedstaat das Recht zu verlangen, daß sein Standpunkt im Protokoll festgehalten wird.

Die Kommission berücksichtigt soweit wie möglich die Stellungnahme des Ständigen Ausschusses. Sie unterrichtet diesen Ausschuß darüber, inwieweit sie seine Stellungnahme berücksichtigt hat.

Artikel 7

(1) Stellt ein Mitgliedstaat fest, daß

– Maschinen, die mit CE-Kennzeichnung versehen sind,

oder

– Sicherheitsbauteile, denen die EG-Konformitätserklärung beigefügt ist

und die bestimmungsgemäß verwendet werden, die Sicherheit von Personen und gegebenenfalls von Haustieren oder Gütern zu gefährden drohen, so trifft er alle zweckdienlichen Maßnahmen, um die Maschinen oder Sicherheitsbauteile aus dem Verkehr zu ziehen, das Inverkehrbringen und die Inbetriebnahme zu verbieten oder den freien Verkehr für diese Maschinen oder Sicherheitsbauteile einzuschränken.

Der Mitgliedstaat unterrichtet die Kommission unverzüglich von einer solchen Maßnahme, begründet seine Entscheidung und gibt insbesondere an, ob die Abweichung von den Anforderungen auf

a) die Nichterfüllung der in Artikel 3 genannten grundlegenden Anforderungen,

b) die mangelhafte Anwendung der in Artikel 5 Absatz 2 genannten Normen,

c) einen Mangel der in Artikel 5 Absatz 2 genannten Normen selbst

zurückzuführen ist.

(2) Die Kommission tritt unverzüglich in Konsultation mit den Betroffenen. Stellt die Kommission nach dieser Anhörung fest, daß die Maßnahme gerechtfertigt ist, so unterrichtet sie davon unverzüglich den Mitgliedstaat, der die Maßnahmen getroffen hat, sowie die anderen Mitgliedstaaten. Stellt die Kommission nach dieser Konsultation fest, daß die Maßnahme nicht gerechtfertigt ist, so unterrichtet sie davon unverzüglich den Mitgliedstaat, der die Maßnahme getroffen hat, sowie den Hersteller oder seinen in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten. Wird die in Absatz 1 genannte Entscheidung mit einem Mangel der Normen begründet, so befaßt sie den Ausschuß, falls der betreffende Mitgliedstaat bei seiner Entscheidung bleiben will, und leitet das in Artikel 6 Absatz 1 genannte Verfahren ein.

(3) Ist

— eine Maschine, die den Anforderungen nicht entspricht, mit der CE-Kennzeichnung versehen,

— einem Sicherheitsbauteil, das den Anforderungen nicht entspricht, eine EG-Konformitätserklärung beigefügt,

so ergreift der zuständige Mitgliedstaat die geeigneten Maßnahmen gegenüber demjenigen, der die Kennzeichnung angebracht oder die Erklärung ausgestellt hat, und unterrichtet hiervon die Kommission und die übrigen Mitgliedstaaten.

(4) Die Kommission stellt sicher, daß die Mitgliedstaaten über den Verlauf und die Ergebnisse dieses Verfahrens unterrichtet werden.

Kapitel II

Verfahren zur Feststellung der Übereinstimmung

Artikel 8

(1) Der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter muß, um die Übereinstimmung der Maschinen und Sicherheitsbauteile mit den Bestimmungen dieser Richtlinie zu bescheinigen, für jede hergestellte Maschine bzw. jedes hergestellte Sicherheitsbauteil eine EG-Konformitätserklärung gemäß **Anhang II** Buchstabe A bzw. Buchstabe C ausstellen.

Ferner muß der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter — nur auf Maschinen — die genannte CE-Kennzeichnung anbringen.

(2) Vor dem Inverkehrbringen muß der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter folgende Unterlagen zusammenstellen:

a) findet **Anhang IV** auf die Maschine keine Anwendung, so muß er die Unterlagen gemäß **Anhang V** zusammenstellen;

b) findet **Anhang IV** auf die Maschine Anwendung und werden bei ihrer Herstellung die Normen des Artikels 5 Absatz 2 nicht oder nur zum Teil beachtet, oder sind solche Normen nicht vorhanden, so muß er das Modell der Maschine nach der in **Anhang VI** genannten EG-Baumusterprüfung prüfen lassen;

c) findet **Anhang IV** auf die Maschine Anwendung und wird sie entsprechend den Normen gemäß Artikel 5 Absatz 2 hergestellt,

- so muß er die Unterlagen gemäß **Anhang VI** zusammenstellen und sie einer gemeldeten Stelle übermitteln, die den Empfang dieser Unterlagen unverzüglich bestätigt und sie aufbewahrt,

  oder

- er muß die Unterlagen gemäß **Anhang VI** der gemeldeten Stelle vorlegen, die lediglich überprüft, ob die Normen gemäß Artikel 5 Absatz 2 korrekt angewendet wurden, und eine Bescheinigung darüber erstellt, daß diese Unterlagen den Vorschriften entsprechen,

  oder

- er muß das Modell der Maschine nach der in **Anhang VI** genannten EG-Baumusterprüfung prüfen lassen.

(3) Bei Anwendung von Absatz 2 Buchstabe c) erster Gedankenstrich dieses Artikels finden Nummer 5 Satz 1 und Nummer 7 des **Anhangs VI** entsprechende Anwendung.

Bei Anwendung von Absatz 2 Buchstabe c) zweiter Gedankenstrich dieses Artikels finden die Nummern 5, 6 und 7 des **Anhangs VI** entsprechende Anwendung.

(4) Bei Anwendung des Absatzes 2 Buchstabe a) und Buchstabe c) erster und zweiter Gedankenstrich muß die EG-Konformitätserklärung nur die Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie bescheinigen.

Bei Anwendung von Absatz 2 Buchstaben b) und c) dritter Gedankenstrich muß die EG-Konformitätserklärung die Übereinstimmung mit dem Modell bescheinigen, das Gegenstand der EG-Baumusterprüfung war.

(5) Auf Sicherheitsbauteile finden die gemäß den Absätzen 2, 3 und 4 für Maschinen geltenden Bescheinigungsverfahren Anwendung. Wenn eine EG-Baumusterprüfung vorgenommen wird, überprüft die gemeldete Stelle die Tauglichkeit des Sicherheitsbauteils zur Erfüllung der vom Hersteller angegebenen Sicherheitsfunktionen.

(6) a) Falls die Maschinen auch von anderen Richtlinien erfaßt werden, die andere Aspekte behandeln und in denen die CE-Kennzeichnung vorgesehen ist, wird mit dieser Kennzeichnung angegeben, daß auch von der Konformität dieser Maschinen mit den Bestimmungen dieser anderen Richtlinien auszugehen ist.

(6) b) Steht jedoch laut einer oder mehrerer dieser Richtlinien dem Hersteller während einer Übergangszeit die Wahl der anzuwendenden Regelung frei, so wird durch die CE-Kennzeichnung lediglich die Konformität mit den Bestimmungen der vom Hersteller angewandten Richtlinien angezeigt. In die-

sem Fall müssen die gemäß diesen Richtlinien den Maschinen beiliegenden Unterlagen, Hinweise oder Anleitungen die Nummern der jeweils angewandten Richtlinien entsprechend ihrer Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften tragen.

(7) Sind weder der Hersteller noch sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter den Verpflichtungen aus den Absätzen 1 bis 6 nachgekommen, so obliegen diese Verpflichtungen der Person, die die Maschine oder das Sicherheitsbauteil in der Gemeinschaft in den Verkehr bringt. Die gleichen Verpflichtungen gelten für denjenigen, der Maschinen oder Teile von Maschinen oder Sicherheitsbauteile unterschiedlichen Ursprungs zusammenfügt oder eine Maschine oder ein Sicherheitsbauteil für den Eigengebrauch herstellt.

(8) Die in Absatz 7 vorgesehenen Verpflichtungen gelten nicht für diejenigen, die eine auswechselbare Ausrüstung gemäß Artikel 1 an einer Maschine bzw. Zugmaschine anbringen, sofern die Teile kompatibel sind, jeder Bestandteil der zusammengefügten Maschine mit der CE-Kennzeichnung versehen ist und die jeweilige EG-Konformitätserklärung mitgeliefert wird.

Artikel 9

(1) Die Mitgliedstaaten teilen der Kommission und den anderen Mitgliedstaaten mit, welche Stellen sie für die Durchführung der Verfahren nach Artikel 8 bezeichnet haben, welche spezifischen Aufgaben diesen Stellen übertragen wurden und welche Kennummern ihnen zuvor von der Kommission zugeteilt wurden.

Die Kommission veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften eine Liste der benannten Stellen unter Angabe ihrer Kennummer und der ihnen übertragenen Aufgaben. Sie trägt für die Aktualisierung dieser Liste Sorge.

(2) Die Mitgliedstaaten müssen die Kriterien von **Anhang VII** zur Beurteilung der zu meldenden Stellen heranziehen. Bei denjenigen Stellen; die die Beurteilungskriterien der einschlägigen harmonisierten Normen erfüllen, wird davon ausgegangen, daß sie diese Kriterien erfüllen.

(3) Ein Mitgliedstaat, der eine Stelle gemeldet hat, muß seine Meldung zurückziehen, wenn er feststellt, daß die Stelle die in **Anhang VII** genannten Kriterien nicht mehr erfüllt. Er unterrichtet hierüber unverzüglich die Kommission und die übrigen Mitgliedstaaten.

Kapitel III

CE-Kennzeichnung

Artikel 10

(1) Die CE-Konformitätskennzeichnung besteht aus den Buchstaben „CE“. **Anhang III** enthält das zu verwendende Modell.

(2) Die CE-Kennzeichnung muß entsprechend **Anhang I** Nummer 1.7.3 deutlich sichtbar angebracht werden.

(3) Es ist verboten, auf den Maschinen Kennzeichnungen anzubringen, durch die Dritte über die Bedeutung und des Schriftbildes der CE-Kennzeichnung irregeführt werden können. Jede andere Kennzeichnung darf auf der Maschine angebracht werden, wenn sie Sichtbarkeit und Lesbarkeit der CE-Kennzeichnung nicht beeinträchtigt.

(4) Unbeschadet des Artikels 7

a) ist bei der Feststellung durch einen Mitgliedstaat, daß die CE-Kennzeichnung unberechtigterweise angebracht wurde, der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft ansässiger Bevollmächtigter verpflichtet, das Produkt wieder in Einklang mit den Bestimmungen für die CE-Kennzeichnung zu bringen und den weiteren Verstoß unter den von diesem Mitgliedstaat festgelegten Bedingungen zu verhindern;

b) muß – falls die Nichtübereinstimmung weiterbesteht – der Mitgliedstaat alle geeigneten Maßnahmen ergreifen, um das Inverkehrbringen des betreffenden Produkts einzuschränken oder zu untersagen bzw. um zu gewährleisten, daß es nach den Verfahren des Artikels 7 vom Markt zurückgezogen wird.

Kapitel IV

Schlußbestimmungen

Artikel 11

Eine in Anwendung dieser Richtlinie getroffene Entscheidung, die das Inverkehrbringen und die Inbetriebnahme einer Maschine oder eines Sicherheitsbauteils einschränkt, muß genau begründet werden. Sie wird dem Betroffenen unverzüglich unter Angabe der Rechtsmittel, die aufgrund der in dem betreffenden Mitgliedstaat geltenden Rechtsvorschriften möglich sind, sowie der Fristen für das Einlegen dieser Rechtsmittel bekanntgegeben.

Artikel 12

Die Kommission trifft die erforderlichen Maßnahmen, damit die Angaben über alle relevanten Beschlüsse betreffend die Durchführung dieser Richtlinie zur Verfügung gestellt werden.

Artikel 13

(1) Die Mitgliedstaaten teilen der Kommission den Wortlaut der innerstaatlichen Rechtsvorschriften mit, die sie auf dem unter diese Richtlinie fallenden Gebiet erlassen.

(2) Die Kommission befaßt sich vor dem 1. Januar 1994 mit dem Fortschritt der Normungsarbeiten in bezug auf diese Richtlinien und schlägt gegebenenfalls geeignete Maßnahmen vor.

Artikel 14

(1) Die im **Anhang VIII** Teil A aufgeführten Richtlinien werden unbeschadet der Verpflichtungen der Mitgliedstaaten hinsichtlich der im **Anhang VIII** Teil B genannten Umsetzungs- und Anwendungsfristen aufgehoben.

(2) Bezugnahmen auf die aufgehobenen Richtlinien gelten als Bezugnahmen auf die vorliegende Richtlinie und sind nach Maßgabe der Entsprechungstabelle in **Anhang IX** zu lesen.

Artikel 15

Diese Richtlinie tritt am zwanzigsten Tag nach ihrer Veröffentlichung*) im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften in Kraft.

Artikel 16

Diese Richtlinie ist an die Mitgliedstaaten gerichtet.

Geschehen zu Luxemburg am 22. Juni 1998.

*) Die Richtlinie wurde am 23.7.1998 im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften veröffentlicht.

Anhang I

Inhaltsübersicht Seite

Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen bei Konzipierung und Bau von Maschinen und Sicherheitsbauteilen

Vorbemerkungen 27

1 Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen bei Konzipierung und Bau von Maschinen

1.1 Allgemeines

1.1.1 Begriffsbestimmungen 27

1.1.2 Grundsätze für die Integration der Sicherheit 28

1.1.3 Materialien und Erzeugnisse 29

1.1.4 Beleuchtung 29

1.1.5 Konzipierung der Maschine im Hinblick auf die Handhabung 29

1.2 Steuerungen und Befehlseinrichtungen

1.2.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen 30

1.2.2 Stellteile 30

1.2.3 Ingangsetzen 31

1.2.4 Stillsetzen 32

1.2.5 Betriebsartenwahlschalter 33

1.2.6 Störung der Energieversorgung 34

1.2.7 Störung des Steuerkreises 34

1.2.8 Software 34

1.3 Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefahren

1.3.1 Stabilität 34

1.3.2 Bruchgefahr beim Betrieb 35

1.3.3 Gefahren durch herabfallende und herausgeschleuderte Gegenstände 35

1.3.4 Gefahren durch Oberflächen, Kanten, Ecken 36

1.3.5 Gefahren durch mehrfach kombinierte Maschinen 36

1.3.6 Gefahren durch Änderung der Drehzahl der Werkzeuge 36

1.3.7 Verhütung von Gefahren durch bewegliche Teile 36

		Seite
1.3.8	Auswahl der Schutzeinrichtungen gegen Gefahren durch bewegliche Teile	36
1.4	Anforderungen an Schutzeinrichtungen	
1.4.1	Allgemeine Anforderungen	38
1.4.2	Besondere Anforderungen an trennende Schutzeinrichtungen	38
1.4.2.1	Feststehende Schutzeinrichtungen	38
1.4.2.2	Bewegliche Schutzeinrichtungen	38
1.4.2.3	Zugangsbeschränkende verstellbare Schutzeinrichtungen	39
1.4.3	Besondere Anforderungen an nicht trennende Schutzeinrichtungen	39
1.5	Schutzmaßnahmen gegen sonstige Gefahren	
1.5.1	Gefahren durch elektrische Energie	39
1.5.2	Gefahren durch statische Elektrizität	40
1.5.3	Gefahren durch nicht-elektrische Energie	40
1.5.4	Gefahren durch Montagefehler	40
1.5.5	Gefahren durch extreme Temperaturen	40
1.5.6	Brandgefahr	40
1.5.7	Explosionsgefahr	41
1.5.8	Gefahren durch Lärm	41
1.5.9	Gefahren durch Vibrationen	41
1.5.10	Gefahren durch Strahlung	41
1.5.11	Gefahren durch Strahlung von außen	41
1.5.12	Gefahren durch Lasereinrichtungen	42
1.5.13	Gefahren durch Emission von Stäuben, Gasen usw.	42
1.5.14	Gefahr, in einer Maschine eingeschlossen zu werden	42
1.5.15	Sturzgefahr	42
1.6	Instandhaltung	
1.6.1	Wartung der Maschine	42
1.6.2	Zugänge zum Arbeitsplatz und zu den Eingriffspunkten	43
1.6.3	Trennung von den Energiequellen	43

Seite

1.6.4 Eingriffe des Bedienungspersonals 44
1.6.5 Reinigung der innenliegenden Teile 44

1.7 Hinweise
1.7.0 Anzeigevorrichtungen 44
1.7.1 Warneinrichtungen 44
1.7.2 Warnung vor Restgefahren 44
1.7.3 Kennzeichnung 45
1.7.4 Betriebsanleitung 45

2 Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für bestimmte Maschinengattungen

2.1 Nahrungsmittelmaschinen 48

2.2 In der Hand gehaltene bzw. von Hand geführte Maschinen . 49

2.3 Maschinen zur Bearbeitung von Holz und gleichartigen Werkstoffen 50

3 Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen zur Ausschaltung der speziellen Gefahren aufgrund der Beweglichkeit von Maschinen 50

3.1 Allgemeines
3.1.1 Begriffsbestimmung 51
3.1.2 Beleuchtung 51
3.1.3 Konzipierung der Maschine im Hinblick auf ihre Handhabung 51

3.2 Arbeitsplätze
3.2.1 Fahrerplatz 51
3.2.2 Sitz 52
3.2.3 Weitere Bedienungsplätze 52

3.3 Betätigungseinrichtungen
3.3.1 Stellteile 53
3.3.2 Ingangsetzen / Verfahren 53

Seite

3.3.3 Stillsetzen 54
3.3.4 Verfahrbewegung mitgängergeführter Maschinen 54
3.3.5 Störung des Steuerkreises 55

3.4 Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefahren
3.4.1 Gefahren durch nicht über Stellteile gesteuerte Bewegungen 55
3.4.2 Bruchgefahr beim Betrieb 55
3.4.3 Überrollgefahr 56
3.4.4 Gefahren durch herabfallende Gegenstände 56
3.4.5 Gefahr an Zugängen 57
3.4.6 Gefahren durch Anhängevorrichtungen 57
3.4.7 Gefahren durch Kraftübertragung zwischen einer selbstfahrenden Maschine (bzw. Zugmaschine) und einer angetriebenen Maschine 57
3.4.8 Gefahren durch bewegliche Übertragungselemente 58

3.5 Schutzmaßnahmen gegen sonstige Gefahren
3.5.1 Sicherung der Batterie 58
3.5.2 Brandgefahr 58
3.5.3 Gefahren durch Emission von Stäuben, Gasen usw. 58

3.6 Hinweise
3.6.1 Signaleinrichtungen und Warnhinweise 59
3.6.2 Kennzeichnung 59
3.6.3 Betriebsanleitung 60

4 Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen zur Ausschaltung der speziellen Gefahren durch Hebevorgänge 60

4.1 Allgemeines
4.1.1 Begriffsbestimmungen 61
4.1.2 Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefahren 62
4.1.2.1 Gefahren infolge mangelnder Standsicherheit 62

Seite

4.1.2.2	Führungen und Laufbahnen	62
4.1.2.3	Festigkeit	62
4.1.2.4	Rollen, Trommeln, Ketten und Seile	63
4.1.2.5	Anschlagmittel	64
4.1.2.6	Bewegungsbegrenzung	65
4.1.2.7	Gefahren durch beförderte Lasten	65
4.1.2.8	Blitzschlaggefahr	65
4.2	Spezielle Anforderungen an Hebezeuge, die nicht durch menschliche Kraft bewegt werden	
4.2.1	Betätigungseinrichtungen	66
4.2.1.1	Fahrerplatz	66
4.2.1.2	Sitz	66
4.2.1.3	Bewegungssteuerungsorgane	66
4.2.1.4	Belastungskontrolle	66
4.2.2	Seilgeführte Einrichtungen	66
4.2.3	Risiken für die gefährdeten Personen, Zugänge zum Arbeitsplatz bzw. zu den Eingriffsstellen	67
4.2.4	Einsatztauglichkeit	67
4.3	Kennzeichnung	
4.3.1	Ketten und Seile	67
4.3.2	Lastaufnahmeeinrichtungen	68
4.3.3	Maschinen	68
4.4	Betriebsanleitung	
4.4.1	Lastaufnahmeeinrichtungen	69
4.4.2	Maschinen	69
5	Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für Maschinen, die im Untertagebau eingesetzt werden sollen	69
5.1	Gefahren durch mangelnde Standsicherheit	69
5.2	Bewegungsfreiheit	70

		Seite
5.3	Beleuchtung	70
5.4	Stellteile	70
5.5	Anhalten der Verfahrbewegung	70
5.6	Brandgefahr	70
5.7	Gefahren durch Emission von Stäuben, Gasen usw.	70
6	Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen zur Vermeidung der speziellen Gefahren beim Heben oder Fortbewegen von Personen	71
6.1	Allgemeines	
6.1.1	Begriffsbestimmungen	71
6.1.2	Festigkeit	71
6.1.3	Belastungskontrolle bei nicht durch Muskelkraft betriebenen Maschinen	71
6.2	Befehlseinrichtungen	71
6.3	Gefahr des Sturzes von Personen aus dem Fördermittel	72
6.4	Gefahr eines Ab- oder Umstürzens des Fördermittels	72
6.5	Kennzeichnung	72

In diesem Anhang bezeichnet der Begriff „Maschine“ entweder eine „Maschine“ im Sinne von Artikel 1 Absatz 2 oder ein „Sicherheitsbauteil“ im Sinne von Artikel 1 Absatz 2.

Vorbemerkungen

1. Die Verpflichtungen aufgrund der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen finden nur Anwendung, wenn von der betreffenden Maschine bei Verwendung unter den vom Hersteller vorgesehenen Bedingungen die entsprechende Gefahr ausgeht. Die Anforderungen 1.1.2, 1.7.3 und 1.7.4 gelten jedoch für alle unter diese Richtlinie fallenden Maschinen.
2. Die in dieser Richtlinie aufgeführten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen sind bindend. Es ist jedoch möglich, daß die damit gesetzten Ziele beim gegebenen Stand der Technik nicht erreicht werden. In diesem Fall muß die Maschine soweit wie irgend möglich auf diese Ziele hin konzipiert und gebaut werden.
3. Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurden nach Maßgabe der Gefahren zusammengefaßt, die sie abdecken.

   Von den Maschinen geht eine Reihe von Gefahren aus, die in mehreren Kapiteln dieses Anhangs behandelt werden können.

   Der Hersteller ist verpflichtet, eine Gefahrenanalyse vorzunehmen, um alle mit seiner Maschine verbundenen Gefahren zu ermitteln; er muß die Maschine dann unter Berücksichtigung seiner Analyse entwerfen und bauen.

1 Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen bei Konzipierung und Bau von Maschinen

1.1 Allgemeines

1.1.1 Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser Richtlinie gilt als

1. „Gefahrenbereich“ der Bereich innerhalb und/oder im Umkreis einer Maschine, in dem die Sicherheit oder die Gesundheit einer Person durch den Aufenthalt in diesem Bereich gefährdet wird;
2. „gefährdete Person“ eine Person, die sich ganz oder teilweise in einem Gefahrenbereich befindet;

3. „Bedienungspersonal“ die Person(en), die für Installation, Betrieb, Rüsten, Wartung einschließlich Reinigung, Störungsbeseitigung und Transport einer Maschine zuständig ist (sind).

1.1.2 Grundsätze für die Integration der Sicherheit

a) Durch die Bauart der Maschinen muß gewährleistet sein, daß Betrieb, Rüsten und Wartung bei bestimmungsgemäßer Verwendung ohne Gefährdung von Personen erfolgen.

   Die Maßnahmen müssen darauf abzielen, Unfallrisiken während der voraussichtlichen Lebensdauer der Maschine, einschließlich der Zeit, in der die Maschine montiert und demontiert wird, selbst in den Fällen auszuschließen, in denen sich die Unfallrisiken aus vorhersehbaren ungewöhnlichen Situationen ergeben.

b) Bei der Wahl der angemessensten Lösungen muß der Hersteller folgende Grundsätze anwenden, und zwar in der angegebenen Reihenfolge:

   — Beseitigung oder Minimierung der Gefahren (Integration des Sicherheitskonzepts in die Entwicklung und den Bau der Maschine);

   — Ergreifen von notwendigen Schutzmaßnahmen gegen nicht zu beseitigende Gefahren;

   — Unterrichtung der Benutzer über die Restgefahren aufgrund der nicht vollständigen Wirksamkeit der getroffenen Schutzmaßnahmen; Hinweis auf eine eventuell erforderliche Spezialausbildung und persönliche Schutzausrüstung.

c) Bei der Entwicklung und dem Bau der Maschine sowie bei der Ausarbeitung der Betriebsanleitung muß der Hersteller nicht nur den normalen Gebrauch der Maschine in Betracht ziehen, sondern auch die nach vernünftigem Ermessen zu erwartende Benutzung der Maschine.

   Die Maschine ist so zu konzipieren, daß eine nicht ordnungsgemäße Verwendung verhindert wird, falls diese ein Risiko mit sich bringt. Gegebenenfalls ist in der Betriebsanleitung auf sachwidrige Verwendungen der Maschine besonders hinzuweisen, die erfahrungsgemäß vorkommen können.

d) Bei bestimmungsgemäßer Verwendung müssen Belästigung, Ermüdung und psychische Belastung (Streß) des Bedienungspersonals unter Berücksichtigung der ergonomischen Prinzipien auf das mögliche Mindestmaß reduziert werden.

e) Der Hersteller muß bei der Konzipierung und dem Bau der Maschine den Belastungen Rechnung tragen, die dem Bedienungspersonal durch die notwendige oder voraussichtliche Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen (zum Beispiel: Schuhe, Handschuhe usw.) auferlegt werden.

f) Die Maschine muß mit allen wesentlichen Spezialausrüstungen oder -zubehörteilen geliefert werden, damit sie risikofrei gerüstet, gewartet und betrieben werden kann.

1.1.3 Materialien und Erzeugnisse

Die für den Bau der Maschine eingesetzten Materialien oder die bei ihrer Benutzung verwendeten und entstehenden Produkte dürfen nicht zur Gefährdung der Sicherheit und der Gesundheit der gefährdeten Personen führen.

Insbesondere bei der Verwendung von Fluiden (Druckmedien) muß die Maschine so konzipiert und gebaut sein, daß sie ohne Gefährdung aufgrund von Einfüllung, Verwendung, Rückgewinnung und Beseitigung benutzt werden kann.

1.1.4 Beleuchtung

Die Maschine ist vom Hersteller mit einer den Arbeitsgängen entsprechenden Beleuchtung auszustatten, falls das Fehlen einer solchen Beleuchtung trotz normaler Raumbeleuchtung ein Risiko verursachen kann.

Der Hersteller muß darauf achten, daß es weder einen störenden Schattenbereich noch störende Blendung oder einen gefährlichen stroboskopischen Effekt aufgrund der vom Hersteller gelieferten Beleuchtung gibt.

Falls bestimmte innenliegende Einrichtungen häufig geprüft werden müssen, müssen sie mit geeigneter Beleuchtung versehen sein. Das gleiche gilt für die Rüst- und Wartungsbereiche.

1.1.5 Konzipierung der Maschine im Hinblick auf die Handhabung

Die Maschine oder jedes ihrer Bestandteile müssen

- gefahrlos gehandhabt werden können;
- so verpackt oder konzipiert sein, daß sie ohne Beschädigungen und Gefahren zwischengelagert werden können (z.B.: ausreichende Stabilität, besondere Abstützungen usw.).

Wenn sich die Maschine oder ihre Bestandteile aufgrund ihres Gewichts, ihrer Abmessungen oder ihrer Form nicht von Hand bewegen lassen, muß die Maschine oder jedes ihrer Bestandteile

- entweder mit Zubehörteilen ausgestattet sein, so daß sie von einer Lastaufnahmeeinrichtung aufgenommen werden können,
- oder so konzipiert sein, daß sie mit solchen Zubehörteilen ausgerüstet werden können (Gewindebohrungen zum Beispiel),

— oder so geformt sein, daß die üblichen Lastaufnahmeeinrichtungen leicht angelegt werden können.

Maschinen bzw. Maschinenteile, die von Hand transportiert werden, müssen

— entweder leicht transportierbar sein,
— oder über Tragevorrichtungen (z.B. Griffe usw.) für einen sicheren Transport verfügen.

Für die Handhabung von Werkzeugen und/oder Maschinenteilen, die auch bei geringem Gewicht (aufgrund ihrer Form, ihres Werkstoffs usw.) eine Gefahr darstellen können, sind besondere Vorkehrungen zu treffen.

1.2 Steuerungen und Befehlseinrichtungen

1.2.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen

Steuerungen sind so zu konzipieren und zu bauen, daß sie sicher und zuverlässig funktionieren und somit keine gefährlichen Situationen entstehen. Insbesondere müssen sie so konzipiert und gebaut sein, daß

— sie den zu erwartenden Betriebsbeanspruchungen und Fremdeinflüssen standhalten;
— Fehler in der Logik zu keiner gefährlichen Situation führen.

1.2.2 Stellteile

Stellteile müssen

— deutlich sichtbar und kenntlich und gegebenenfalls zweckmäßig gekennzeichnet sein;
— so angebracht sein, daß ein sicheres, unbedenkliches, schnelles und eindeutiges Betätigen möglich ist;
— so konzipiert sein, daß das Betätigen des Stellteils mit der jeweiligen Steuerwirkung kohärent ist;
— außerhalb der Gefahrenbereiche angeordnet sein, erforderlichenfalls mit Ausnahme bestimmter Stellteile wie solcher von Notbefehlseinrichtungen oder von Stellteilen auf Pulten zur Programmierung von Robotern;
— so liegen, daß ihr Betätigen nicht zusätzliche Gefahren hervorruft;
— so konzipiert oder geschützt sein, daß die beabsichtigte Wirkung, falls sie eine Gefahr hervorrufen kann, nicht ohne absichtliches Betätigen eintreten kann;
— so gefertigt werden, daß sie vorhersehbaren Beanspruchungen standhalten; dies gilt insbesondere für Stellteile von Notbefehlseinrichtungen, die in hohem Maße beansprucht werden können.

Ist ein Stellteil für mehrere verschiedene Wirkungen konzipiert und gebaut, d.h., ist seine Wirkung nicht eindeutig (zum Beispiel bei der Verwendung von Tastaturen usw.), so muß die jeweilige Steuerwirkung unmißverständlich angezeigt und erforderlichenfalls bestätigt werden.

Die Stellteile müssen so gestaltet sein, daß unter Berücksichtigung der ergonomischen Prinzipien, ihre Anordnung, ihre Bewegungseinrichtung und ihr Widerstand mit der Steuerwirkung kompatibel sind. Die Belastungen aufgrund der notwendigen oder voraussichtlichen Verwendung persönlicher Schutzausrüstungen (zum Beispiel Schuhe, Handschuhe usw.) müssen in Betracht gezogen werden.

Die Maschine muß mit sicherheitsrelevanten Anzeigevorrichtungen (Skalen, Signalanzeigen usw.) und Hinweisen versehen sein. Das Bedienungspersonal muß diese Anzeigevorrichtung vom Bedienungsstand aus einsehen können.

Vom Hauptbedienungsstand aus muß sich das Bedienungspersonal vergewissern können, daß sich keine gefährdeten Personen in den Gefahrenbereichen aufhalten.

Ist dies nicht möglich, muß die Steuerung so konzipiert und gebaut sein, daß der Inbetriebnahme ein akustisches und/oder optisches Warnsignal vorgeschaltet ist. Die gefährdete Person muß die Zeit und die Möglichkeit haben, das Ingangsetzen der Maschine rasch zu verhindern.

1.2.3 Ingangsetzen

Das Ingangsetzen einer Maschine darf nur durch absichtliche Betätigung einer hierfür vorgesehenen Befehlseinrichtung möglich sein.

Dies gilt auch

- für das Wiederingangsetzen nach einem Stillstand, ungeachtet der Ursache für diesen Stillstand;
- für eine wesentliche Änderung des Betriebszustandes (z.B. der Geschwindigkeit, des Druckes usw.),

sofern dieses Wiederingangsetzen oder diese Änderung des Betriebszustandes für die gefährdeten Personen nicht völlig gefahrlos erfolgt.

Diese grundlegende Anforderung gilt nicht für das Wiederingangsetzen oder die Änderung des Betriebszustandes bei der normalen Befehlsabfolge im Automatikbetrieb.

Verfügt eine Maschine über mehrere Befehlseinrichtungen zum Ingangsetzen und kann sich daher das Bedienungspersonal gegenseitig gefährden, so müssen zusätzliche Einrichtungen (z.B. Zustimmungsschalter oder Wahlschalter,

die nur jeweils eine Befehlseinrichtung zum Ingangsetzen wirksam werden lassen) vorgesehen werden, um diese Gefahr auszuschließen.

Das Wiederingangsetzen einer automatischen Anlage im Automatikbetrieb nach einer Abschaltung muß leicht durchführbar sein, nachdem die Sicherheitsbedingungen erfüllt sind.

1.2.4 Stillsetzen

Normales Stillsetzen

Jede Maschine muß mit einer Befehlseinrichtung zum sicheren Stillsetzen der gesamten Maschine ausgerüstet sein.

Jeder Arbeitsplatz muß mit einer Befehlseinrichtung ausgerüstet sein, mit der sich entsprechend der Gefahrenlage alle beweglichen Teile der Maschine bzw. bestimmte bewegliche Teile stillsetzen lassen, um die Maschine in einen sicheren Zustand zu versetzen. Der Befehl zum Stillsetzen der Maschine muß den Befehlen zum Ingangsetzen übergeordnet sein.

Ist die Maschine oder sind ihre gefährlichen Teile stillgesetzt, so muß die Energieversorgung des Antriebs unterbrochen werden.

Stillsetzen im Notfall

Jede Maschine muß mit einer oder mehreren Notbefehlseinrichtungen ausgerüstet sein, durch die unmittelbar drohende oder eintretende gefährliche Situationen vermieden werden können. Hiervon ausgenommen sind

- Maschinen, bei denen durch die Notbefehlseinrichtung die Gefahr nicht gemindert werden kann, da die Notbefehlseinrichtung entweder die Zeit bis zum normalen Stillsetzen nicht verkürzt oder es nicht ermöglicht, besondere, wegen der Gefahr erforderliche Maßnahmen zu ergreifen;
- in der Hand gehaltene bzw. von Hand geführte Maschinen.

Diese Befehlseinrichtung muß

- deutlich kenntliche, gut sichtbare und schnell zugängliche Stellteile haben;
- das möglichst schnelle Stillsetzen des gefährlichen Bewegungsvorgangs bewirken, ohne daß sich hierdurch zusätzliche Gefahrenmomente ergeben;
- eventuell bestimmte Sicherungsbewegungen auslösen oder eine Auslösung zulassen.

Wenn die Notbefehlseinrichtung nach Auslösung eines Not-Aus-Befehls nicht mehr betätigt wird, muß dieser Befehl durch die Blockierung der Notbefehlseinrichtung bis zu ihrer Freigabe aufrechterhalten bleiben; es darf nicht möglich sein, die Einrichtung zu blockieren, ohne daß diese Einrichtung einen Not-Aus-Befehl auslöst; die Einrichtung darf nur durch eine geeignete Betätigung freige-

geben werden können; durch die Freigabe darf die Maschine nicht wieder in Gang gesetzt, sondern nur das Wiederingangsetzen ermöglicht werden.

Verkettete Anlagen

Bei Maschinen oder Maschinenteilen, die für ein Zusammenwirken konzipiert sind, muß der Hersteller die Maschine so konzipieren und bauen, daß die Befehlseinrichtungen zum Stillsetzen, einschließlich der Notbefehlseinrichtung, nicht nur die Maschine stillsetzen können, sondern auch alle vor- und/oder nachgeschalteten Einrichtungen, falls deren weiterer Betrieb eine Gefahr darstellen kann.

1.2.5 Betriebsartenwahlschalter

Die gewählte Steuerungsart muß allen anderen Steuerfunktionen außer der für die Notbefehlseinrichtung übergeordnet sein.

Ist die Maschine so konzipiert und gebaut worden, daß mehrere Steuerungsabläufe oder Betriebsarten mit unterschiedlichen Sicherheitsstufen möglich sind (z.B. für Rüsten, Wartung, Inspektion usw.), so muß sie mit einem in jeder Stellung abschließbaren Betriebsartenwahlschalter versehen sein. Jede Stellung des Wahlschalters darf nur einer Steuer- oder Betriebsart entsprechen.

Der Wahlschalter kann durch andere Wahlmittel ersetzt werden, durch die nur bestimmte Gruppen von Bedienungspersonal bestimmte Funktionen der Maschinen ausführen können (z.B. Zugriffscode für bestimmte numerische Steuerfunktionen usw.).

Ist bei bestimmten Arbeitsgängen ein Betrieb der Maschine bei aufgehobener Schutzwirkung der Schutzeinrichtungen erforderlich, so sind der entsprechenden Wahlschalterstellung folgende Steuerungsvorgaben zuzuordnen:

- die Automatiksteuerung wird gesperrt;
- es sind nur Bewegungen möglich, wenn die Befehlseinrichtungen kontinuierlich betätigt werden (Befehlseinrichtungen mit selbsttätiger Rückstellung);
- gefährliche Bewegungen von Teilen sind nur unter verschärften Sicherheitsbedingungen möglich (z.B. reduzierte Geschwindigkeit, reduzierte Leistung, Schrittbetrieb oder sonstige geeignete Vorkehrungen), und Gefahren, die sich aus Befehlsverkettungen ergeben, werden ausgeschaltet;
- Maschinenbewegungen, die aufgrund einer direkten oder indirekten Einwirkung auf maschineninterne Sensoren eine Gefahr darstellen können, werden gesperrt.

Vom Betätigungsplatz des Wahlschalters aus müssen sich die jeweils betriebenen Maschinenteile steuern lassen.

1.2.6 Störung der Energieversorgung

Eine Unterbrechung, eine Wiederkehr der Energieversorgung nach einer Unterbrechung oder eine sonstige Änderung der Energieversorgung der Maschine darf nicht zu gefährlichen Situationen führen.

Insbesondere ist folgendes auszuschließen:

- unbeabsichtigtes Ingangsetzen;
- Nichtausführung eines bereits erteilten Befehls zum Stillsetzen;
- Herabfallen oder Herausschleudern eines beweglichen Maschinenteils oder eines von der Maschine gehaltenen Werkstücks;
- Verhinderung des automatischen oder manuellen Stillsetzens von beweglichen Teilen jeglicher Art;
- Ausfall von Schutzeinrichtungen.

1.2.7 Störung des Steuerkreises

Ein Defekt in der Logik des Steuerkreises, eine Störung oder Beschädigung des Steuerkreises darf nicht zu gefährlichen Situationen führen.

Insbesondere ist folgendes auszuschließen:

- unbeabsichtigtes Ingangsetzen;
- Nichtausführung eines bereits erteilten Befehls zum Stillsetzen;
- Herabfallen oder Herausschleudern eines beweglichen Maschinenteils oder eines von der Maschine gehaltenen Werkstücks;
- Verhinderung des automatischen oder manuellen Stillsetzens von beweglichen Teilen jeglicher Art;
- Ausfall von Schutzeinrichtungen.

1.2.8 Software

Die Software für den Dialog zwischen Bedienungspersonal und Steuer- oder Kontrollsystem einer Maschine ist nach den Grundsätzen der Benutzerfreundlichkeit auszulegen.

1.3 Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefahren

1.3.1 Stabilität

Die Maschine sowie ihre Bestandteile und ihre Ausrüstungsteile müssen so konzipiert und gebaut sein, daß sie unter den vorgesehenen Betriebsbedingungen (gegebenenfalls unter Berücksichtigung der Klimabedingungen) ausreichend stabil sind und benutzt werden können, ohne daß die Gefahr eines unbeabsichtigten Umstürzens, Herabfallens oder Verrückens besteht.

Kann aufgrund der Form der Maschine oder der vorgesehenen Installation eine ausreichende Stabilität nicht gewährleistet werden, müssen geeignete Befestigungsmittel vorgesehen und in der Betriebsanleitung angegeben werden.

1.3.2 Bruchgefahr beim Betrieb

Die verschiedenen Teile der Maschine sowie die Verbindungen untereinander müssen den Belastungen während der bestimmungsgemäßen Verwendung standhalten können.

Die verwendeten Materialien müssen eine der bestimmungsgemäßen Verwendung angepaßte, ausreichende Widerstandsfähigkeit aufweisen, insbesondere in bezug auf Ermüdung, Alterung, Korrosion und Verschleiß.

Der Hersteller muß in der Betriebsanleitung Art und Intervall von sicherheitsrelevanten Inspektions- und Wartungsarbeiten angeben. Gegebenenfalls ist dort auf verschleißanfällige Teile und Kriterien für den Austausch hinzuweisen.

Besteht trotz der getroffenen Vorsichtsmaßnahmen noch Berst- oder Bruchgefahr (im Fall von Schleifscheiben zum Beispiel), müssen die betreffenden beweglichen Teile so montiert und angeordnet sein, daß ihre Bruchstücke bei einem Bruch zurückgehalten werden.

Starre oder elastische Leitungen, die Fluide — insbesondere unter hohem Druck — führen, müssen den vorgesehenen inneren und äußeren Belastungen standhalten. Sie müssen gut befestigt und/oder vor jeglicher aggressiver Einwirkung von außen geschützt sein. Es sind Vorkehrungen zu treffen, damit sie im Fall des Bruchs keine Gefahren verursachen können (plötzliche Bewegungen, unter hohem Druck austretender Strahl usw.).

Bei automatischer Zuführung des Werkstücks zum Werkzeug müssen folgende Bedingungen erfüllt sein, um Risiken für die gefährdeten Personen (z.B. durch Werkzeugbruch) auszuschließen:

— Bei Berührung zwischen Werkzeug und Werkstück muß das Werkzeug seine normalen Arbeitsbedingungen erreicht haben.

— Wird das Werkzeug absichtlich oder zufällig in Betrieb gesetzt und/oder angehalten, so müssen Zuführbewegungen und Werkzeugbewegung synchron verlaufen.

1.3.3 Gefahren durch herabfallende und herausgeschleuderte Gegenstände

Es müssen Vorkehrungen getroffen werden, um das Herabfallen oder das Herausschleudern von eventuell gefährlichen Gegenständen (bearbeitete Werkstücke, Werkzeuge, Späne, Bruchstücke, Abfälle usw.) zu vermeiden.

1.3.4 Gefahren durch Oberflächen, Kanten, Ecken

Die zugänglichen Maschinenteile dürfen – sofern dies ihre Funktion zuläßt – weder scharfe Kanten und Ecken noch rauhe Oberflächen aufweisen, die zu Verletzungen führen können.

1.3.5 Gefahren durch mehrfach kombinierte Maschinen

Kann die Maschine mehrere unterschiedliche Arbeitsgänge ausführen, wobei zwischen jedem Arbeitsgang das Werkstück von Hand abgenommen wird (mehrfach kombinierte Maschine), so muß sie so konzipiert und gebaut sein, daß jedes Teil auch getrennt verwendet werden kann, ohne daß die übrigen Teile für die gefährdete Person eine Gefahr oder Behinderung darstellen.

Dazu muß jedes Teil, sofern es nicht gesichert ist, einzeln inganggesetzt und stillgesetzt werden können.

1.3.6 Gefahren durch Änderung der Drehzahl der Werkzeuge

Ist die Maschine für die Durchführung von Arbeitsgängen unter verschiedenen Verwendungsbedingungen konzipiert (z.B. bezüglich der Geschwindigkeit und Energieversorgung), muß sie so konzipiert und gebaut sein, daß diese Bedingungen gefahrlos und zuverlässig gewählt und eingestellt werden können.

1.3.7 Verhütung von Gefahren durch bewegliche Teile

Die beweglichen Teile der Maschine müssen so konzipiert, gebaut und angeordnet sein, daß Gefahren vermieden werden oder – falls weiterhin Gefahren bestehen – mit Schutzeinrichtungen in der Weise versehen sein, daß jedes Risiko durch Erreichen der Gefahrstelle, das zu Unfällen führen kann, ausgeschlossen wird.

Es müssen alle erforderlichen Vorkehrungen getroffen werden, um ein ungewolltes Blockieren der beweglichen Arbeitselemente zu verhindern. Kann es trotz der getroffenen Vorkehrungen zu einer Blockierung kommen, so müssen herstellerseitig spezielle Schutzeinrichtungen, spezielles Werkzeug, die Betriebsanleitung und gegebenenfalls auf der Maschine selbst angebrachte Hinweise mitgeliefert werden, damit sich die Blockierung gefahrlos lösen läßt.

1.3.8 Auswahl der Schutzeinrichtungen gegen Gefahren durch bewegliche Teile

Die für den Schutz gegen Gefahren durch bewegliche Teile verwendeten Schutzeinrichtungen müssen entsprechend der jeweiligen Gefahr ausgewählt werden. Die folgenden Angaben müssen bei der Auswahl herangezogen werden.

A Bewegliche Teile der Kraftübertragung

Zum Schutz der gefährdeten Personen gegen Gefahren durch bewegliche Teile der Kraftübertragung (wie z.B. Antriebscheiben, Treibriemen, Zahnräder, Zahnstangen, Kraftübertragungswellen usw.) müssen

- feststehende Schutzeinrichtungen entsprechend den Anforderungen 1.4.1 und 1.4.2.1

  oder

- bewegliche Schutzeinrichtungen entsprechend den Anforderungen 1.4.1 und 1.4.2.2 A

verwendet werden.

Die letztgenannte Lösung ist zu wählen, wenn häufige Eingriffe vorgesehen sind.

B Bewegliche Teile, die am Arbeitsprozeß teilnehmen (Wirkbereich)

Zum Schutz der gefährdeten Personen vor Gefahren durch bewegliche Teile, die am Arbeitsprozeß teilnehmen (wie z.B. Schneidwerkzeuge, Pressenstößel, Walzen, in Bearbeitung befindliche Werkstücke usw.) müssen folgende Schutzeinrichtungen verwendet werden:

- falls möglich – feststehende Schutzeinrichtungen entsprechend den Anforderungen 1.4.1 und 1.4.2.1

  oder andernfalls

- bewegliche Schutzeinrichtungen entsprechend den Anforderungen 1.4.1 und 1.4.2.2 B oder andere Schutzeinrichtungen wie Schutzeinrichtungen mit Annäherungsreaktion (z.B. Lichtschranken, Schaltmatten), ortsbindende Schutzeinrichtungen (z.B. Zweihandschaltungen) oder automatisch abweisende Schutzeinrichtungen entsprechend den Anforderungen 1.4.1 und 1.4.3.

Können jedoch bestimmte am Arbeitsprozeß teilnehmende bewegliche Teile während ihres Betriebes aufgrund von Arbeitsgängen, die das Eingreifen des Bedienungspersonals in ihrer Nähe erfordern, nicht oder nur teilweise gesichert werden, so müssen diese Teile, soweit technisch möglich, versehen werden mit

- feststehenden Schutzeinrichtungen, entsprechend den Anforderungen der Nummern 1.4.1 und 1.4.2.1, so daß ein Erreichen der für den Arbeitsgang nicht benutzten beweglichen Teile nicht möglich ist,

  und

- mit verstellbaren Schutzeinrichtungen, entsprechend den Anforderungen 1.4.1 und 1.4.2.3, um den Zugang auf die für den Arbeitsgang unbedingt notwendigen beweglichen Teile zu beschränken.

1.4 Anforderungen an Schutzeinrichtungen

1.4.1 Allgemeine Anforderungen

Die Schutzeinrichtungen

- müssen stabil gebaut sein;
- dürfen keine zusätzlichen Gefahren verursachen;
- dürfen nicht auf einfache Weise umgangen oder unwirksam gemacht werden können;
- müssen ausreichend Abstand zum Gefahrenbereich haben;
- dürfen die Beobachtung des Arbeitszyklus nicht mehr als notwendig einschränken;
- müssen die für die Werkzeugzu- und/oder -abführung oder für die Wartungsarbeiten erforderlichen Eingriffe möglichst ohne Demontage der Schutzeinrichtungen zulassen, wobei der Zugang auf den für die Arbeit notwendigen Bereich beschränkt sein muß.

1.4.2 Besondere Anforderungen an trennende Schutzeinrichtungen

1.4.2.1 Feststehende Schutzeinrichtungen

Feststehende Schutzeinrichtungen müssen fest an ihrem Platz gehalten werden. Sie müssen durch Systeme befestigt sein, die nur mit Werkzeugen geöffnet werden können. Soweit möglich, dürfen sie nach Lösen der Befestigungsmittel nicht in der Schutzstellung verbleiben.

1.4.2.2 Bewegliche Schutzeinrichtungen

A Bewegliche Schutzeinrichtungen des Typs A müssen

- soweit möglich mit der Maschine verbunden bleiben, wenn sie geöffnet werden;
- mit einer Kopplung ausgerüstet sein, so daß die beweglichen Teile nicht in Gang gesetzt werden können, solange ein Erreichen dieser Teile möglich ist, und stillgesetzt werden, sobald sich die Schutzeinrichtung nicht mehr in Schließstellung befindet.

B Bewegliche Schutzeinrichtungen des Typs B müssen so konzipiert und in die Steuerung der Maschine integriert werden, daß

- die beweglichen Teile nicht in Gang gesetzt werden können, solange ein Erreichen dieser Teile möglich ist;
- ein Erreichen beweglicher Teile während des Betriebs nicht möglich ist;

- ihre Einstellung nur durch eine absichtliche Handlung möglich ist; z.B. mit einem Werkzeug, Schlüssel usw.;
- bei Fehlen oder Störung eines ihrer Organe das Ingangsetzen verhindert wird oder die beweglichen Teile stillgesetzt werden;
- bei Gefahr des Herausschleuderns durch eine geeignete Auffangvorrichtung Schutz gewährleistet ist.

1.4.2.3 Zugangsbeschränkende verstellbare Schutzeinrichtungen

Verstellbare Schutzeinrichtungen, die den Zugang auf die für die Arbeit unbedingt notwendigen beweglichen Teile beschränken, müssen

- je nach Art der durchzuführenden Arbeit manuell oder automatisch verstellbar sein;
- leicht und ohne Werkzeug verstellt werden können;
- die Gefahr des Herausschleuderns soweit wie möglich verringern.

1.4.3 Besondere Anforderungen an nicht trennende Schutzeinrichtungen

Schutzeinrichtungen müssen so konzipiert und in die Steuerung der Maschine integriert werden, daß

- die beweglichen Teile nicht in Gang gesetzt werden können, solange sie vom Bedienungspersonal erreicht werden können;
- die beweglichen Teile während des Betriebs von gefährdeten Personen nicht erreicht werden können;
- ihre Einstellung nur durch eine absichtliche Handlung möglich ist, z.B. mit einem Werkzeug, Schlüssel usw.;
- bei Fehlen oder Störungen eines ihrer Organe das Ingangsetzen verhindert wird oder die beweglichen Teile stillgesetzt werden.

1.5 Schutzmaßnahmen gegen sonstige Gefahren

1.5.1 Gefahren durch elektrische Energie

Eine elektrisch angetriebene Maschine muß so konzipiert, gebaut und ausgerüstet sein, daß alle Gefahren aufgrund von Elektrizität vermieden werden oder vermieden werden können.

Soweit die Maschine unter die spezifischen Rechtsvorschriften betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen fällt, sind diese anzuwenden.

1.5.2 Gefahren durch statische Elektrizität

Die Maschine muß so konzipiert und gebaut sein, daß möglicherweise gefährliche elektrostatische Aufladungen vermieden oder beschränkt werden, und/oder mit Mitteln zum Ableiten versehen sein.

1.5.3 Gefahren durch nichtelektrische Energie

Eine mit nicht-elektrischer Energie (z.B. hydraulischer, pneumatischer oder thermischer Energie usw.) angetriebene Maschine muß so konzipiert, gebaut und ausgerüstet sein, daß alle Gefahren, die von diesen Energiearten ausgehen können, vermieden werden.

1.5.4 Gefahren durch Montagefehler

Fehler bei der Montage oder der erneuten Montage bestimmter Teile, die zu Gefahren führen könnten, müssen durch die Bauart dieser Teile oder andernfalls durch Hinweise auf den Teilen selbst und/oder auf den Gehäusen unmöglich gemacht werden. Die gleichen Hinweise müssen auf den beweglichen Teilen und/oder auf ihrem Gehäuse stehen, wenn die Kenntnisse der Bewegungsrichtung für die Vermeidung einer Gefahr notwendig ist. Eventuell muß die Betriebsanleitung zusätzliche Informationen enthalten.

Kann ein fehlerhafter Anschluß eine Gefahr verursachen, so muß dies bei Fluidleitungen bzw. elektrischen Leitungen bereits durch die Bauart oder andernfalls durch Hinweise auf den Leitungen und/oder Klemmen unmöglich gemacht werden.

1.5.5 Gefahren durch extreme Temperaturen

Es müssen Vorkehrungen getroffen werden, um jegliche Verletzungsgefahr — durch Berührung oder Aufenthalt in unmittelbarer Umgebung — durch Teile oder Materialien mit hoher oder sehr niedriger Temperatur zu vermeiden.

Gefahren durch Spritzer von heißen oder sehr kalten Materialien müssen ermittelt werden. Falls solche Gefahren existieren, müssen die zu ihrer Vermeidung notwendigen Maßnahmen ergriffen werden und, falls dies technisch nicht möglich ist, müssen sie entschärft werden.

1.5.6 Brandgefahr

Die Maschine muß so konzipiert und gebaut sein, daß jegliche von der Maschine selbst oder durch Gase, Flüssigkeiten, Stäube, Dämpfe und andere von der Maschine freigesetzte oder verwendete Substanzen verursachte Brand- oder Überhitzungsgefahr vermieden wird.

1.5.7 Explosionsgefahr

Die Maschine muß so konzipiert und gebaut sein, daß jegliche Explosionsgefahr, die von der Maschine selbst oder von Gasen, Flüssigkeiten, Stäuben, Dämpfen und anderen von der Maschine freigesetzten oder verwendeten Substanzen ausgeht, vermieden wird.

Hierzu hat der Hersteller Maßnahmen zu treffen, um

- eine gefährliche Konzentration der betreffenden Stoffe zu vermeiden,
- eine Zündung explosionsfähiger Atmosphäre zu vermeiden,
- falls es dennoch zu einer Explosion kommen sollte, deren Auswirkungen auf die Umgebung auf ein ungefährliches Maß zu beschränken.

Dieselben Maßnahmen sind zu treffen, wenn die Maschine vom Hersteller für den Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre vorgesehen ist.

Die zu diesen Maschinen gehörenden elektrischen Betriebsmittel müssen hinsichtlich der Explosionsgefahr den geltenden Einzelrichtlinien entsprechen.

1.5.8 Gefahren durch Lärm

Die Maschine muß so konzipiert und gebaut sein, daß Gefahren durch Lärmemission auf das unter Berücksichtigung des technischen Fortschritts und der verfügbaren Mittel zur Lärmminderung, vornehmlich an der Quelle, erreichbare niedrigste Niveau gesenkt werden.

1.5.9 Gefahren durch Vibrationen

Die Maschine muß so konzipiert und gebaut sein, daß Gefahren durch Maschinenvibrationen auf das unter Berücksichtigung des technischen Fortschritts und der verfügbaren Mittel zur Verringerung von Vibrationen, vornehmlich an der Quelle, erreichbare niedrigste Niveau gesenkt werden.

1.5.10 Gefahren durch Strahlung

Die Maschine muß so konzipiert und gebaut sein, daß jegliche Emission von Strahlung durch die Maschine auf das für ihr Funktionieren notwendige Maß beschränkt wird und eine Einwirkung auf die gefährdeten Personen vollständig unterbunden oder auf ein ungefährliches Maß begrenzt wird.

1.5.11 Gefahren durch Strahlung von außen

Die Maschine muß so konzipiert und gebaut sein, daß ihr Funktionieren durch eine Strahlung von außen nicht beeinträchtigt wird.

1.5.12 Gefahren durch Lasereinrichtungen

Bei Verwendung von Lasereinrichtungen ist folgendes zu beachten:

- Lasereinrichtungen an Maschinen müssen so konzipiert und gebaut sein, daß unbeabsichtigtes Strahlen verhindert wird;
- Lasereinrichtungen an Maschinen müssen so abgeschirmt sein, daß weder durch die Nutzstrahlung noch durch reflektierte oder gestreute Strahlung und Sekundärstrahlung Gesundheitsgefahren auftreten;
- optische Einrichtungen zur Beobachtung oder Einstellung von Lasereinrichtungen an Maschinen müssen so beschaffen sein, daß durch die Laserstrahlung keine Gesundheitsgefährdung eintritt.

1.5.13 Gefahren durch Emission von Stäuben, Gasen usw.

Die Maschine muß so konzipiert, gebaut und/oder ausgerüstet sein, daß Gefahren durch Gase, Flüssigkeiten, Stäube, Dämpfe und sonstige Abfallprodukte der Maschine vermieden werden.

Falls eine solche Gefahr besteht, muß die Maschine so ausgerüstet sein, daß die genannten Stoffe aufgefangen und/oder abgesaugt werden können.

Ist die Maschine im Normalbetrieb nicht geschlossen, müssen die im vorangegangenen Absatz genannten Auffang- und/oder Absaugeinrichtungen so nah wie möglich an der Emissionsstelle liegen.

1.5.14 Gefahr, in einer Maschine eingeschlossen zu bleiben

Die Maschinen müssen so konzipiert, gebaut oder ausgerüstet sein, daß eine gefährdete Person nicht in der Maschine eingeschlossen bleibt oder, falls dies nicht möglich ist, Hilfe herbeirufen kann.

1.5.15 Sturzgefahr

Diejenigen Teile der Maschine, auf denen Personen sich eventuell bewegen oder aufhalten müssen, müssen so konzipiert und gebaut sein, daß ein Ausrutschen, Stolpern oder ein Sturz auf oder von diesen Teilen vermieden wird.

1.6 Instandhaltung

1.6.1 Wartung der Maschine

Die Rüst- und Wartungsstellen einschließlich der Schmierstellen müssen außerhalb der Gefahrenbereiche liegen. Die Rüstarbeiten und die Instandhaltungsarbeiten wie Reparatur- und Wartungsarbeiten einschließlich Reinigung müssen bei stillgesetzter Maschine durchgeführt werden können.

Kann mindestens eine der vorgenannten Bedingungen aus technischen Gründen nicht erfüllt werden, müssen diese Arbeitsgänge gefahrlos ausgeführt werden können (siehe insbesondere 1.2.5).

Bei automatischen Maschinen und gegebenenfalls bei anderen Maschinen muß der Hersteller eine Schnittstelle zum Anschluß einer Einrichtung für Fehlerdiagnose vorsehen.

Teile von automatischen Maschinen, die insbesondere für eine Fertigungsumstellung oder aufgrund ihrer Verschleißanfälligkeit oder aufgrund möglicher Beschädigungen bei einer Betriebsstörung häufig ausgewechselt werden müssen, sind für problemlose, risikofreie Montage und Demontage auszulegen. Der Zugang zu diesen Maschinenteilen ist so zu gestalten, daß diese Arbeiten mit den jeweiligen technischen Hilfsmitteln (Werkzeuge, Meßinstrumente usw.) nach den herstellerseitig angegebenen Arbeitsverfahren durchgeführt werden können.

1.6.2 Zugänge zum Arbeitsplatz und zu den Eingriffspunkten

Der Hersteller muß Zugangsmöglichkeiten (Treppen, Leitern, Arbeitsbühnen usw.) vorsehen, durch die alle für die Betätigung beim Arbeitsablauf, für das Rüsten und die Instandhaltung relevanten Stellen sicher erreicht werden können.

1.6.3 Trennung von den Energiequellen

Jede Maschine muß mit Einrichtungen ausgestattet sein, mit denen sie von jeder einzelnen Energiequelle getrennt werden kann (Hauptbefehlseinrichtungen). Diese Einrichtungen sind klar zu kennzeichnen. Sie müssen abschließbar sein, falls eine Wiedereinschaltung für die gefährdete Person eine Gefahr verursachen kann. Bei elektrisch betriebenen Maschinen, die über Steckverbindung angeschlossen sind, genügt die Trennung der Steckverbindung.

Die Hauptbefehlseinrichtung muß auch dann abschließbar sein, wenn das Bedienungspersonal die permanente Trennung vom jeweiligen Arbeitsplatz aus nicht überwachen kann.

Die Restenergie bzw. gespeicherte Energie, die nach der Trennung der Maschine noch vorhanden sein kann, muß ohne Gefahr für die betreffenden Personen abgeleitet werden können.

Abweichend von der obengenannten Anforderung ist es zulässig, daß bestimmte Kreise nicht von ihrer Energiequelle getrennt werden, z.B. um sicherzustellen, daß Teile in ihrer Position bleiben, oder um die Sicherung von Daten, die Beleuchtung innenliegender Teile usw. zu ermöglichen. In diesem Fall müssen besondere Vorkehrungen getroffen werden, um die Sicherheit des Bedienungspersonals zu gewährleisten.

1.6.4 Eingriffe des Bedienungspersonals

Die Maschinen müssen so konzipiert, gebaut und ausgerüstet sein, daß sich möglichst wenige Anlässe für ein Eingreifen des Bedienungspersonals ergeben.

Kann ein Eingreifen des Bedienungspersonals nicht vermieden werden, so muß das Eingreifen leicht und sicher auszuführen sein.

1.6.5 Reinigung der innenliegenden Teile

Die Maschine muß so konzipiert und gebaut sein, daß die Reinigung der innenliegenden Teile der Maschine, die gefährliche Stoffe oder Zubereitungen enthalten haben, ohne unmittelbaren Zugang zu den innenliegenden Teilen möglich ist; ebenso muß ihre etwaige Entleerung von außen erfolgen können. Läßt sich ein Zugang zu den innenliegenden Teilen durchaus nicht vermeiden, so muß der Hersteller beim Bau der Maschine Maßnahmen treffen, die eine möglichst ungefährliche Reinigung erlauben.

1.7 Hinweise

1.7.0 Anzeigevorrichtungen

Die für die Bedienung einer Maschine erforderliche Information muß eindeutig und leicht zu verstehen sein.

Dabei ist darauf zu achten, daß das Bedienungspersonal nicht mit Informationen überlastet wird.

Wenn Sicherheit und Gesundheit der gefährdeten Personen durch Funktionsstörungen einer Maschine, deren Betrieb nicht überwacht wird, beeinträchtigt werden können, muß die Maschine mit einer entsprechenden akustischen oder optischen Warneinrichtung versehen sein.

1.7.1 Warneinrichtungen

Ist die Maschine mit Warneinrichtungen ausgestattet (z.B. Signaleinrichtungen usw.), so müssen diese eindeutig zu verstehen und leicht wahrnehmbar sein.

Es müssen Vorkehrungen getroffen werden, damit das Bedienungspersonal die ständige Funktionsbereitschaft dieser Warneinrichtungen überprüfen kann.

Die Vorschriften der Einzelrichtlinien über Sicherheitsfarben und -zeichen sind anzuwenden.

1.7.2 Warnung vor Restgefahren

Bestehen trotz aller getroffenen Vorkehrungen weiterhin Gefahren oder handelt es sich um potentielle, nicht offensichtliche Gefahren (z.B. Schaltschrank,

radioaktive Quelle, Entlüftung des Hydraulikkreises, Gefahr in einem nicht sichtbaren Teil usw.), so muß der Hersteller darauf hinweisen.

Diese Hinweise auf Gefahren müssen vorzugsweise in allgemeinverständlichen Piktogrammen dargestellt und/oder in einer der Sprachen des Verwendungslandes sowie, auf Verlangen, in den vom Bedienungspersonal verstandenen Sprachen abgefaßt sein.

1.7.3 Kennzeichnung

Auf jeder Maschine müssen deutlich lesbar und unverwischbar die folgenden Mindesthinweise angebracht sein:

- Name und Anschrift des Herstellers,
- CE-Kennzeichnung (siehe Anhang III),
- Bezeichnung der Serie oder des Typs,
- gegebenenfalls Seriennummer,
- Baujahr.

Baut der Hersteller eine Maschine zur Verwendung in explosionsfähiger Atmosphäre, so muß dieser Hinweis ebenfalls auf der Maschine angebracht sein.

Je nach Beschaffenheit müssen auf der Maschine ebenfalls alle für die Sicherheit bei der Verwendung unabdingbaren Hinweise angebracht sein (z.B. maximale Drehzahl bestimmter mitlaufender Teile, Höchstdurchmesser der zu montierenden Werkzeuge, Gewicht usw.).

Muß ein Maschinenteil während der Benutzung mit Lastaufnahmemitteln gehandhabt werden, so ist sein Gewicht gut leserlich, dauerhaft und eindeutig darauf anzugeben.

Auswechselbare Ausrüstungen gemäß Artikel 1 Absatz 2 Buchstabe a) dritter Gedankenstrich müssen mit der gleichen Angabe versehen sein.

1.7.4 Betriebsanleitung

a) Jede Maschine muß mit einer Betriebsanleitung mit den folgenden Mindestangaben versehen sein:
   - gleiche Angaben wie bei der Maschinenkennzeichnung, mit Ausnahme der Seriennummer (siehe Nummer 1.7.3), und gegebenenfalls wartungsrelevante Hinweise (z.B. Anschrift des Importeurs, Anschriften von Service-Werkstätten usw.);
   - die bestimmungsgemäße Verwendung im Sinne der Nummer 1.1.2 Buchstabe c);
   - der oder die Arbeitsplätze, die vom Bedienungspersonal eingenommen werden können;

- Angaben, damit
  - die Inbetriebnahme,
  - die Verwendung,
  - die Handhabung (mit Angabe des Gewichts der Maschine sowie ihrer verschiedenen Bauteile, falls sie regelmäßig getrennt transportiert werden müssen),
  - die Installation,
  - die Montage und Demontage,
  - das Rüsten,
  - die Instandhaltung einschließlich der Wartung und die Beseitigung von Störungen im Arbeitsablauf

  gefahrlos durchgeführt werden können;
- erforderlichenfalls Einarbeitungshinweise;
- erforderlichenfalls die wesentlichen Merkmale der Werkzeuge, die an der Maschine angebracht werden können.

Die Anleitung muß erforderlichenfalls auf sachwidrige Verwendung hinweisen.

b) Die Betriebsanleitung wird vom Hersteller oder seinem in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten in einer der Gemeinschaftssprachen erstellt. Bei der Inbetriebnahme einer Maschine müssen die Originalbetriebsanleitung und eine Übersetzung dieser Betriebsanleitung in der oder den Sprache(n) des Verwendungslandes mitgeliefert werden. Diese Übersetzung wird entweder vom Hersteller oder von seinem in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten oder von demjenigen erstellt, der die Maschine in dem betreffenden Sprachgebiet einführt. Abweichend hiervon kann die Wartungsanleitung für Fachpersonal, das dem Hersteller oder seinem in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten untersteht, in einer einzigen von diesem Personal verstandenen Gemeinschaftssprache abgefaßt sein.

c) Die Betriebsanleitung beinhaltet die für die Inbetriebnahme, Wartung, Inspektion, Überprüfung der Funktionsfähigkeit und gegebenenfalls Reparatur der Maschine notwendigen Pläne und Schemata sowie alle zweckdienlichen Angaben, insbesondere im Hinblick auf die Sicherheit.

d) Bezüglich der Sicherheitsaspekte dürfen die Unterlagen, in denen die Maschine präsentiert wird, nicht im Widerspruch zur Betriebsanleitung stehen. Die technischen Unterlagen zur Beschreibung der Maschine müssen die in Buchstabe f) genannten Angaben über den von der Maschine ausgehenden Luftschall und bei handgehaltenen und/oder handgeführten Maschinen, die in Nummer 2.2 genannten Angaben über Vibrationen enthalten.

e) In der Betriebsanleitung müssen erforderlichenfalls die Installations- und Montagevorschriften zur Verminderung von Lärm und Vibrationen enthalten sein (z.B. Verwendung von Geräuschdämpfern, Art und Gewicht des Sockels usw.).

f) Die Betriebsanleitung muß folgende Angaben über den von der Maschine ausgehenden Luftschall enthalten (tatsächlicher Wert oder anhand der Messung an einer identischen Maschine ermittelter Wert):

- der A-bewertete äquivalente Dauerschalldruckpegel an den Arbeitsplätzen des Bedienungspersonals, wenn er über 70 dB(A) liegt. Ist dieser Pegel niedriger als oder gleich 70 dB(A), genügt die Angabe „70 dB(A)“;
- der Höchstwert des momentanen C-bewerteten Schalldrucks an den Arbeitsplätzen des Bedienungspersonals, sofern er 63 Pa (130 dB bezogen auf 20 μPa) übersteigt;
- der Schalleistungspegel der Maschine, wenn der A-bewertete äquivalente Dauerschalldruckpegel an den Arbeitsplätzen des Bedienungspersonals über 85 dB(A) liegt.

Bei Maschinen mit sehr großen Abmessungen können statt des Schalleistungspegels die äquivalenten Dauerschalldruckpegel an bestimmten Stellen im Maschinenumfeld angegeben werden.

Werden keine harmonisierten Normen angewandt, so ist zur Ermittlung der Geräuschemission der für die Maschine am besten geeignete Meßcode zu verwenden.

Der Hersteller muß angeben, welche Meßverfahren verwendet wurden und unter welchen Betriebsbedingungen der Maschine die Messungen vorgenommen wurden.

Wenn sich die Arbeitsplätze des Bedienungspersonals nicht festlegen lassen oder nicht festgelegt sind, sind die Schalldruckpegelmessungen in einem Abstand von 1 m von der Maschinenoberfläche und 1,60 m über dem Boden oder der Zugangsplattform vorzunehmen. Der höchste Schalldruckwert und der dazugehörige Meßpunkt sind anzugeben.

g) Ist vom Hersteller die Verwendung der Maschine in explosionsfähiger Atmosphäre vorgesehen, müssen in der Betriebsanleitung alle notwendigen Hinweise enthalten sein.

h) Für Maschinen, die auch zum Gebrauch durch private Benutzer bestimmt sein können, muß bei der Abfassung und Gestaltung der Betriebsanleitung, neben der Beachtung der oben genannten grundlegenden Anforderungen, dem allgemeinen Wissensstand und der Verständnisfähigkeit, die nach vernünftigem Ermessen von solchen Benutzern erwartet werden können, Rechnung getragen werden.

2 Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für bestimmte Maschinengattungen

2.1 Nahrungsmittelmaschinen

Maschinen, die für die Zubereitung und Behandlung von Lebensmitteln bestimmt sind (z.B. Kochen, Kühlen, Auftauen, Waschen, Handhabung, Verpackung, Lagerung, Transport, Vertrieb) müssen so konzipiert und gebaut sein, daß die Gefahr einer Infektion, Krankheit oder Ansteckung ausgeschaltet ist; darüber hinaus müssen folgende Hygieneregeln beachtet werden:

a) Die Materialien, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen oder kommen können, müssen den einschlägigen Richtlinien genügen. Die Maschine muß so konzipiert und gebaut sein, daß die Materialien vor jeder Benutzung sauber sein können.

b) Alle Flächen sowie ihre Verbindung müssen glatt sein, sie dürfen weder Rauheit noch Vertiefungen, in denen sich organische Stoffe festsetzen können, aufweisen.

c) Die Verbindungen müssen so konzipiert sein, daß vorstehende Teile, Leisten und versteckte Ecken auf ein Mindestmaß beschränkt sind. Sie sollen vorzugsweise geschweißt oder lückenlos verleimt sein.

d) Alle mit Lebensmitteln in Berührung kommenden Flächen müssen leicht zu reinigen und zu desinfizieren sein, eventuell nach Abnehmen der leicht demontierbaren Teile. Die Innenflächen müssen durch Ausrundungen mit ausreichendem Durchmesser verbunden sein, damit sie vollständig gereinigt werden können.

e) Von Lebensmitteln stammende Flüssigkeiten sowie Reinigungs-, Desinfizierungs- und Spülmittel müssen ungehindert aus der Maschine abfließen können (eventuell in „Reinigungs“-Stellung).

f) Die Maschine muß so konzipiert und gebaut sein, daß jegliche Infiltration von Flüssigkeiten, Festsetzung organischer Stoffe oder das Eindringen von Lebewesen, insbesondere von Insekten, in die zur Reinigung nicht zugänglichen Bereiche der Maschine verhindert wird (z.B. bei Maschinen, die nicht auf ein Gestell oder Fahrwerk montiert sind, durch eine Abdichtung zwischen Maschine und Maschinensockel, Verwendung dichter Verbindungen usw.).

g) Die Maschine muß so konzipiert und gebaut sein, daß Betriebsstoffe (z.B. Schmiermittel) nicht mit den Lebensmitteln in Berührung kommen können. Die Maschine muß gegebenenfalls so konzipiert und gebaut sein, daß die Beachtung dieser Anforderung überprüft werden kann.

Betriebsanleitung

In Ergänzung zu den unter Nummer 1 geforderten Angaben müssen in der Betriebsanleitung die empfohlenen Reinigungs-, Desinfizierungs- und Spülmittel und -verfahren angegeben werden (nicht nur für die leicht zugänglichen Teile, sondern auch für den Fall, daß eine Reinigung an Ort und Stelle bei den Teilen notwendig ist, zu denen ein Zugang unmöglich oder nicht ratsam ist, z.B. bei Rohrleitungen).

2.2 In der Hand gehaltene bzw. von Hand geführte Maschinen

Die in der Hand gehaltenen bzw. von Hand geführten tragbaren Maschinen müssen den folgenden grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen entsprechen:

- Sie müssen je nach Maschinentyp eine ausreichend große Auflagefläche und eine ausreichende Zahl von richtig dimensionierten und angeordneten Griffen besitzen, um die Stabilität der Maschine bei bestimmungsgemäßer Verwendung zu gewährleisten.
- Falls die Griffe nicht ohne Gefahr losgelassen werden können, müssen die Maschinen mit Befehlseinrichtungen zum Ingangsetzen und/oder Stillsetzen ausgestattet sein, die so angeordnet sind, daß es zur Betätigung dieser Einrichtungen nicht erforderlich ist, die Griffe loszulassen. Dies gilt nicht, wenn diese Anforderung technisch nicht erfüllbar ist, oder wenn es eine unabhängige Steuerung gibt.
- Sie müssen so konzipiert, gebaut oder ausgerüstet sein, daß Gefahren durch ungewollte Inbetriebnahme und/oder Inbetriebbleiben, nachdem die Griffe losgelassen worden sind, vermieden werden. Ersatzvorkehrungen müssen getroffen werden, wenn diese Anforderung technisch nicht erfüllbar ist.
- In der Hand gehaltene Maschinen müssen so konzipiert und gebaut sein, daß gegebenenfalls das Eindringen des Werkzeugs in das bearbeitete Material optisch kontrolliert werden kann.

Betriebsanleitung

In der Betriebsanleitung muß folgende Angabe über die Vibrationen enthalten sein, die von den von Hand gehaltenen und geführten Maschinen ausgehen:

- gewichteter Effektivwert der Beschleunigung, dem die oberen Körpergliedmaßen ausgesetzt sind, falls der nach den entsprechenden Prüfregeln ermittelte Wert über 2,5 m/s^2 liegt. Liegt die Beschleunigung nicht über 2,5 m/s^2, so ist dies anzugeben.

Bestehen keine einschlägigen Prüfregeln, so muß der Hersteller die verwendeten Meßverfahren und die Bedingungen, unter denen die Messungen durchgeführt wurden, angeben.

2.3 Maschinen zur Bearbeitung von Holz und gleichartigen Werkstoffen

Holzbearbeitungsmaschinen und Maschinen zur Bearbeitung von Werkstoffen mit Eigenschaften und Bearbeitungsweisen, die denen von Holz vergleichbar sind, wie Kork, Bein, Hartkautschuk, harten Kunststoffen und vergleichbaren Werkstoffen, müssen den nachstehenden grundlegenden Sicherheitsanforderungen genügen:

a) Die Maschinen müssen so konzipiert, gebaut oder ausgerüstet sein, daß das zu bearbeitende Werkstück sicher aufgelegt und geführt werden kann. Wird das zu bearbeitende Werkstück auf einem Arbeitstisch in der Hand gehalten, so muß dieser Tisch während der Arbeit eine ausreichende Standsicherheit gewährleisten und darf die Bewegung des Werkstücks nicht behindern.

b) Kann die Maschine unter Einsatzbedingungen verwendet werden, die Gefahren eines Rückschlags von Holzstücken mit sich bringen, so muß sie derart konzipiert, gebaut oder ausgerüstet sein, daß ein Rückschlag vermieden wird oder, wenn dies nicht der Fall ist, der Rückschlag für das Bedienungspersonal und/oder die gefährdeten Personen keine Gefahren mit sich bringt.

c) Die Maschine muß über selbsttätige Bremsen verfügen, die das Werkzeug in ausreichend kurzer Zeit zum Stillstand bringen, wenn beim Auslaufen die Gefahr eines Kontakts mit dem Werkzeug besteht.

d) Ist das Werkzeug in eine nicht vollautomatisch arbeitende Maschine eingebaut, so ist diese Maschine so zu konzipieren und zu bauen, daß Verletzungen vermieden werden bzw. der Grad etwaiger Verletzungen beispielsweise durch den Einsatz von Werkzeugen mit kreisförmigem Querschnitt und einer Begrenzung der Spandicke usw. so gering wie möglich gehalten wird.

3 Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen zur Ausschaltung der speziellen Gefahren aufgrund der Beweglichkeit von Maschinen

Maschinen, von denen aufgrund ihrer Beweglichkeit Gefahren ausgehen, müssen so konzipiert und gebaut sein, daß sie den nachstehenden Anforderungen entsprechen.

Beweglichkeitsbedingte Gefahren bestehen stets bei allen selbstfahrenden, gezogenen oder geschobenen oder auf einer anderen Maschine bzw. Zugmaschine mitgeführten Maschinen, die in Arbeitszonen eingesetzt werden und bei der Arbeit beweglich sein müssen bzw. ein kontinuierliches oder halbkontinuierliches Verfahren zu aufeinanderfolgenden festen Arbeitsstellen erfordern.

Außerdem können sich beweglichkeitsbedingte Gefahren bei Maschinen ergeben, die während der Arbeit nicht verfahren werden, aber über Vorrichtungen verfügen können, mit denen sie sich gegebenenfalls leichter an eine andere Stelle bewegen lassen (mit Rädern, Rollen, Kufen usw. versehene oder auf Gestellen, Wagen usw. angeordnete Maschinen).

Um festzustellen, ob Bodenfräsen oder Hackfräsen keine unzumutbaren Gefahren für die gefährdeten Personen darstellen, muß der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter für jeden Maschinentyp die entsprechenden Prüfungen durchführen oder durchführen lassen.

3.1 Allgemeines

3.1.1 Begriffsbestimmung

Fahrer: fachkundige Bedienungsperson, die mit dem Verfahren einer Maschine betraut ist. Der Fahrer kann auf der Maschine aufsitzen, sie zu Fuß begleiten oder fernsteuern (Drahtverbindung, Funk usw.).

3.1.2 Beleuchtung

Selbstfahrende Maschinen, für die vom Hersteller der Einsatz an unbeleuchteten Orten vorgesehen ist, müssen – unbeschadet etwaiger anderer Vorschriften (Straßenverkehrsordnung, Schiffahrtsregeln usw.) – eine der auszuführenden Arbeit entsprechende Beleuchtungseinrichtung aufweisen.

3.1.3 Konzipierung der Maschine im Hinblick auf ihre Handhabung

Bei Handhabung der Maschine und/oder ihrer Teile nach den Anweisungen des Herstellers darf es nicht zu ungewollten Lageveränderungen oder Gefahren infolge mangelnder Standsicherheit kommen können.

3.2 Arbeitsplätze

3.2.1 Fahrerplatz

Der Fahrerplatz ist nach ergonomischen Grundsätzen anzulegen. Es können auch mehrere Fahrerplätze vorgesehen sein; in diesem Fall muß jeder Fahrerplatz mit allen erforderlichen Stellteilen ausgestattet sein. Wenn mehrere Fahrerplätze vorhanden sind, ist die Maschine so auszulegen, daß die Benutzung eines Fahrerplatzes die gleichzeitige Benutzung der anderen ausschließt; hiervon ausgenommen sind Notbefehlseinrichtungen. Die Sicht vom Fahrerplatz aus muß so gut sein, daß der Fahrer die Maschine und ihre Werkzeuge unter den vorgesehenen Einsatzbedingungen ohne jede Gefahr für sich und andere Personen handhaben kann. Gefahren durch unzureichende Direktsicht muß erforderlichenfalls durch geeignete Hilfsvorrichtungen begegnet werden.

MRL

Die Maschine muß so konzipiert und gebaut sein, daß am Fahrerplatz keine Gefährdung von Fahrer und aufsitzendem Bedienungspersonal durch unbeabsichtigtes Berühren von Rädern oder Ketten möglich ist.

Der Fahrerplatz muß so konzipiert und ausgeführt sein, daß jedwede Gesundheitsgefährdung durch Auspuffgase und/oder Sauerstoffmangel verhindert wird.

Sofern es die Abmessungen zulassen, ist der Fahrerplatz für den aufsitzenden Fahrer so zu konzipieren und auszuführen, daß er mit einer Kabine ausgestattet werden kann. In diesem Fall muß eine Stelle zur Aufbewahrung der notwendigen Anweisungen für den Fahrer und/oder das Bedienungspersonal vorgesehen sein. Der Fahrerplatz muß mit einer geeigneten Kabine ausgerüstet sein, wenn eine Gefährdung durch gefährliche Arbeitsumwelt gegeben ist.

Ist eine Maschine mit einer Kabine ausgestattet, so muß diese so konzipiert, gebaut und/oder ausgerüstet sein, daß gute Arbeitsbedingungen für den Fahrer gewährleistet sind und er gegen bestehende Gefahren geschützt ist (beispielsweise unsachgemäße Beheizung und Belüftung, unzureichende Sichtverhältnisse, zu großer Lärm, zu starke Schwingungen, herabfallende Gegenstände, Eindringen von Gegenständen, Überrollen usw.). Der Ausstieg muß ein schnelles Verlassen der Kabine gestatten. Außerdem ist ein Notausstieg vorzusehen, der in eine andere Richtung als der Hauptausstieg weist.

Die für die Kabine und ihre Ausstattung verwendeten Werkstoffe müssen schwerentzündlich sein.

3.2.2 Sitz

Der Fahrersitz einer Maschine muß dem Fahrer Halt bieten und nach ergonomischen Grundsätzen konstruiert sein.

Der Sitz ist so auszulegen, daß die Schwingungen, die auf den Fahrer übertragen werden, auf ein vertretbares Mindestmaß reduziert werden. Die Sitzverankerung muß allen Belastungen standhalten, denen sie insbesondere im Falle eines Überrollens ausgesetzt sein kann. Wenn sich unter den Füßen des Fahrers kein Boden befindet, muß der Fahrer über rutschsichere Fußstützen verfügen.

Kann die Maschine mit einem Überrollschutzaufbau ausgerüstet werden, so ist der Sitz mit einem Sicherheitsgurt oder einer gleichwertigen Vorrichtung zu versehen, die den Fahrer auf dem Sitz hält, ohne ihn bei den notwendigen Fahrbewegungen oder möglicherweise durch die Sitzaufhängung hervorgerufenen Bewegungen zu behindern.

3.2.3 Weitere Bedienungsplätze

Gehört es zur bestimmungsgemäßen Verwendung, daß gelegentlich oder regelmäßig anderes Bedienungspersonal als der Fahrer zum Mitfahren oder

zur Arbeit auf der Maschine mitgeführt wird, so sind geeignete Plätze vorzusehen, die sichere Beförderung bzw. Arbeit, insbesondere ohne Sturzgefahr, gestatten.

Lassen es die Arbeitsbedingungen zu, so sind diese Plätze mit Sitzen auszustatten.

Muß der Fahrerplatz mit einer Kabine ausgerüstet sein, so sind auch die anderen Bedienungsplätze vor den Gefahren zu schützen, die den Schutz des Fahrerplatzes erforderlich gemacht haben.

3.3 Betätigungseinrichtungen

3.3.1 Stellteile

Der Fahrer muß vom Fahrerplatz aus alle für den Betrieb der Maschine erforderlichen Stellteile betätigen können; ausgenommen sind Funktionen, die nur über außerhalb des Fahrerplatzes befindliche Stellteile sicher ausgeführt werden können. Diese Ausnahme gilt insbesondere für andere Arbeitsplätze als den Fahrerplatz, die von anderem Bedienungspersonal als dem Fahrer betreut werden bzw. für den Fall, daß der Fahrer seinen Fahrerplatz verlassen muß, um den betreffenden Bedienungsvorgang sicher ausführen zu können.

Gegebenenfalls vorhandene Pedale müssen so konzipiert, ausgebildet und angeordnet sein, daß sie vom Fahrer mit möglichst geringer Verwechslungsgefahr sicher betätigt werden können; sie müssen eine rutschsichere Oberfläche aufweisen und leicht zu reinigen sein.

Wenn ihre Betätigung Gefahren, insbesondere gefährliche Bewegungen, hervorrufen kann, müssen die Stellteile der Maschine – außer solchen mit mehreren vorgegebenen Stellungen – in ihre Ausgangsstellung zurückkehren, sobald die Bedienungsperson sie losläßt.

Bei Maschinen auf Rädern muß die Lenkung so konzipiert und ausgeführt sein, daß heftige Ausschläge des Lenkrads bzw. Lenkhebels aufgrund von Stoßbeanspruchungen oder gelenkten Rädern gedämpft werden.

Stellteile zum Sperren des Differentials müssen so ausgelegt und angeordnet sein, daß sie die Entsperrung des Differentials gestatten, wenn die Maschine in Bewegung ist.

Nummer 1.2.2 letzter Satz gilt nicht für die Beweglichkeitsfunktion.

3.3.2 Ingangsetzen / Verfahren

Selbstfahrende Maschinen mit aufsitzendem Fahrer müssen mit Vorrichtungen versehen sein, durch die sich unbefugte Personen davon abhalten lassen, den Motor in Gang zu setzen.

Bei einer selbstfahrenden Maschine mit aufsitzendem Fahrer dürfen durch Stellteile gesteuerte Verfahrbewegungen nur dann erfolgen können, wenn sich der Fahrer am Bedienungsstand befindet.

Ist eine Maschine für die Arbeiten mit Vorrichtungen auszurüsten, die über das normale Lichtraumprofil der Maschine hinausgehen (z.B. Stabilisatoren, Ausleger usw.), so muß der Fahrer vor dem Verfahren der Maschine überprüfen können, ob die Stellung dieser Vorrichtungen ein sicheres Verfahren erlaubt.

Dasselbe gilt für alle anderen Teile, die sich in einer bestimmten Stellung, erforderlichenfalls gesperrt, befinden müssen, damit die Maschine gefahrlos verfahren werden kann.

Das Verfahren der Maschine ist von der sicheren Stellung der obengenannten Teile abhängig zu machen, wenn dies technisch und wirtschaftlich machbar ist.

Eine Verfahrbewegung darf nicht erfolgen können, wenn der Motor in Gang gesetzt wird.

3.3.3 Stillsetzen

Unbeschadet der Straßenverkehrsvorschriften müssen selbstfahrende Maschinen sowie dazugehörige Anhänger Anforderungen im Hinblick auf Verlangsamung, Bremsen, Anhalten und Feststellen erfüllen, die unter allen Bedingungen in bezug auf Betrieb, Belastung, Fahrgeschwindigkeit, Bodenbeschaffenheit und Gefälle, wie sie vom Hersteller vorgesehen und unter normalen Verhältnissen anzutreffen sind, die nötige Sicherheit gewährleisten.

Eine selbstfahrende Maschine muß vom Fahrer mittels einer entsprechenden Hauptvorrichtung abgebremst und angehalten werden können. Außerdem muß, sofern es zur Wahrung der Sicherheit bei Versagen der Hauptvorrichtung oder beim Ausfall der zur Betätigung dieser Vorrichtung benötigten Energie erforderlich ist, das Abbremsen und Anhalten über eine Notvorrichtung mit völlig unabhängigen und leicht zugänglichen Stellteilen möglich sein.

Sofern es die Sicherheit gebietet, muß die Maschine mit Hilfe einer Feststelleinrichtung arretierbar sein. Als Feststelleinrichtung kann eine der im zweiten Absatz bezeichneten Vorrichtung dienen, sofern sie rein mechanisch betätigt wird.

Eine ferngesteuerte Maschine muß so konzipiert und gebaut sein, daß sie selbsttätig anhält, wenn der Fahrer die Kontrolle über sie verloren hat.

Nummer 1.2.4 gilt nicht für die Funktion „Verfahrbewegung“.

3.3.4 Verfahrbewegung mitgängergeführter Maschinen

Bei einer mitgängergeführten selbstfahrenden Maschine dürfen Verfahrbewegungen nur bei ununterbrochener Betätigung des entsprechenden Stellteils

durch den Mitgänger erfolgen können. Insbesondere darf eine Verfahrbewegung nicht erfolgen können, wenn der Motor in Gang gesetzt wird.

Die Stellteile von mitgängergeführten Maschinen müssen so ausgelegt sein, daß die Gefährdung aufgrund einer unbeabsichtigten Bewegung der Maschine auf den Fahrer zu so gering wie möglich ist; dies gilt insbesondere für folgende Gefahren:

a) Überfahren,

b) Verletzung durch Drehwerkzeuge.

Ferner muß sich die normale Verfahrgeschwindigkeit der Maschine mit der Schrittgeschwindigkeit des Mitgängers vereinbaren lassen.

Bei Maschinen, auf denen ein Drehwerkzeug angebracht werden kann, muß sichergestellt sein, daß bei eingelegtem Rückwärtsgang das Werkzeug nicht angetrieben werden kann, es sein denn, die Verfahrbewegung wird durch die Bewegung des Werkzeugs bewirkt. In letzterem Fall ist es ausreichend, wenn die Geschwindigkeit im Rückwärtsgang so bemessen ist, daß sie für den Mitgänger keine Gefahr darstellt.

3.3.5 Störung des Steuerkreises

Bei einer Störung der Versorgung der gegebenenfalls vorgesehenen Hilfskraftlenkung muß sich die Maschine weiterlenken lassen, um stillgesetzt werden zu können.

3.4 Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefahren

3.4.1 Gefahren durch nicht über Stellteile gesteuerte Bewegungen

Jedwede Verschiebung eines arretierten Maschinenteils aus seiner Ausgangslage ohne Betätigung der Stellteile darf keine Gefahr für die betroffenen Personen darstellen.

Die Maschine muß so konzipiert, gebaut und gegebenenfalls auf ihrem beweglichen Gestell montiert sein, daß beim Verfahren unkontrollierte Schwingungen ihres Schwerpunkts ihre Standsicherheit nicht beeinträchtigen bzw. ihre Struktur keinen übermäßigen Beanspruchungen aussetzen.

3.4.2 Bruchgefahr beim Betrieb

Mit hoher Geschwindigkeit umlaufende Maschinenteile, bei denen trotz aller Vorsichtsmaßnahmen Bruch- oder Berstgefahr besteht, müssen so montiert und abgedeckt sein, daß etwaige Splitter aufgefangen werden oder, falls dies nicht möglich ist, den Fahrerplatz und/oder die anderen Arbeitsplätze nicht erreichen können.

3.4.3 Überrollgefahr

Besteht bei einer selbstfahrenden Maschine mit aufsitzendem Fahrer und gegebenenfalls mitfahrendem anderen Bedienungspersonal Überrollgefahr, so muß die Maschine entsprechend ausgelegt und mit Verankerungspunkten versehen sein, an denen ein Überrollschutzaufbau (ROPS) montiert werden kann.

Dieser Aufbau muß so beschaffen sein, daß er dem aufsitzenden Fahrer und dem gegebenenfalls mitfahrenden anderen Bedienungspersonal bei Überrollen einen angemessenen Verformungsgrenzbereich (DLV) sichert.

Um festzustellen, ob der Aufbau dem im zweiten Absatz genannten Erfordernis gerecht wird, muß der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter für jeden Aufbautyp die entsprechenden Prüfungen durchführen oder durchführen lassen.

Ferner müssen folgende Erdbewegungsmaschinen, deren Leistung mehr als 15 kW beträgt, mit einem Überrollschutzaufbau ausgerüstet sein:

- Rad- oder Raupenlader,
- Baggerlader,
- Rad- und Raupenschlepper,
- Schrapper mit oder ohne Selbstlader,
- Planierraupen,
- Muldenkipper mit Knicklenkung.

3.4.4 Gefahren durch herabfallende Gegenstände

Besteht bei einer Maschine mit aufsitzendem Fahrer und gegebenenfalls mitfahrendem anderen Bedienungspersonal eine Gefährdung durch herabfallende Gegenstände oder herabfallendes Material, so muß die Maschine, sofern es ihre Abmessungen gestatten, entsprechend ausgelegt und mit Verankerungspunkten versehen sein, an denen ein Schutzaufbau gegen herabfallende Gegenstände (FOPS) angebracht werden kann.

Dieser Aufbau muß so beschaffen sein, daß er dem mitfahrenden Bedienungspersonal beim Herabfallen von Gegenständen oder Material einen angemessenen Verformungsgrenzbereich (DLV) sichert.

Um festzustellen, ob der Aufbau dem im zweiten Absatz genannten Erfordernis gerecht wird, muß der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter für jeden Aufbautyp die entsprechenden Prüfungen durchführen oder durchführen lassen.

3.4.5 Gefahr an Zugängen

Aufstiegs- und Haltemöglichkeiten müssen so konzipiert, ausgeführt und angeordnet sein, daß das Bedienungspersonal sie instinktiv benutzt und sich nicht statt dessen der Stellteile bedient.

3.4.6 Gefahren durch Anhängevorrichtungen

Maschinen, die zum Ziehen eingesetzt bzw. gezogen werden sollen, müssen mit Anhängevorrichtungen bzw. Kupplungen versehen sein, die so konzipiert, ausgeführt und angeordnet sind, daß ein leichtes und sicheres An- und Abkuppeln gewährleistet ist und ein zufälliges Abkuppeln während des Einsatzes verhindert wird.

Soweit die Stützlast an der Deichsel es erfordert, müssen diese Maschinen mit einer Stützeinrichtung ausgerüstet sein, deren Auflagefläche der Stützlast und dem Boden angepaßt sein muß.

3.4.7 Gefahren durch Kraftübertragung zwischen einer selbstfahrenden Maschine (bzw. Zugmaschine) und einer angetriebenen Maschine

Kardantransmissionswellen zwischen einer selbstfahrenden Maschine (bzw. Zugmaschine) und dem ersten festen Lager einer angetriebenen Maschine müssen von der selbstfahrenden Maschine und der angetriebenen Maschine her über die gesamte Länge des Wellenstrangs und der Kardangelenke geschützt sein.

Die Zapfwelle der selbstfahrenden Maschine bzw. Zugmaschine, an die die Transmissionswelle angekuppelt ist, muß entweder durch einen an der selbstfahrenden Maschine (bzw. Zugmaschine) befestigten Schutzschild oder eine andere, den gleichen Schutz gewährleistende Vorrichtung geschützt sein.

Die angetriebene Welle der gezogenen Maschine muß von einem an der Maschine befestigten Schutzgehäuse umschlossen sein.

Ein Drehmomentbegrenzer oder ein Freilauf für die Kardanwelle ist nur auf der Seite zulässig, auf der sie mit der angetriebenen Maschine gekuppelt ist. In diesem Fall ist die Einbaulage auf der Kardanwelle anzugeben.

Eine gezogene Maschine, für deren Betrieb eine Transmissionswelle, die sie mit einer selbstfahrenden Maschine bzw. Zugmaschine verbindet, erforderlich ist, muß mit einem Transmissionswellen-Haltesystem versehen sein, das sicherstellt, daß die Transmissionswelle und ihre Schutzeinrichtungen beim Abkuppeln der gezogenen Maschine nicht durch Berührung mit dem Boden oder einem Maschinenteil beschädigt werden.

Die außenliegenden Teile der Schutzeinrichtung müssen so konzipiert, ausgeführt und angeordnet sein, daß sie sich nicht mit der Transmissionswelle

drehen können. Bei einfachen Kardangelenken muß die Schutzeinrichtung die Welle bis zu den Enden der inneren Gelenkgabeln, bei sogenannten Weitwinkel-Kardangelenken mindestens bis zur Mitte des äußeren Gelenks bzw. der äußeren Gelenke bedecken.

Sieht der Hersteller in der Nähe der Kardanwelle Zugänge zu den Arbeitsplätzen vor, so muß er dafür Sorge tragen, daß die im sechsten Absatz beschriebenen Wellenschutzeinrichtungen nicht als Trittstufen benutzt werden können, falls sie nicht für diesen Zweck konzipiert und gebaut sind.

3.4.8 Gefahren durch bewegliche Übertragungselemente

Abweichend von Nummer 1.3.8 Abschnitt A brauchen bei Verbrennungsmotoren die beweglichen Schutzeinrichtungen, die den Zugang zu den beweglichen Teilen im Motorraum versperren, keine Verriegelungsvorrichtung aufzuweisen, sofern sie nur unter Verwendung eines Werkzeugs bzw. eines Schlüssels oder durch Betätigung eines Stellteils an einem Fahrerplatz zu öffnen sind, der sich in einer völlig geschlossenen Kabine mit verriegelbarem Zugang befindet.

3.5 Schutzmaßnahmen gegen sonstige Gefahren

3.5.1 Sicherung der Batterie

Das Batteriegehäuse muß so konstruiert und angebracht sein und die Batterie muß so eingebaut sein, daß die Möglichkeit eines Verspritzens von Elektrolyt auf das Bedienungspersonal selbst bei Überrollen und/oder das Ansammeln von Dämpfen an den Bedienungsplätzen weitestgehend ausgeschlossen ist.

Die Maschine muß so konzipiert und gebaut sein, daß die Batterie mit Hilfe einer für diesen Zweck vorgesehenen und leicht zugänglichen Vorrichtung abgeklemmt werden kann.

3.5.2 Brandgefahr

Je nachdem, welche Gefahren der Hersteller beim Einsatz der Maschine gegeben sieht, ist, soweit es ihre Abmessungen zulassen, folgendes vorzusehen:

- entweder die Möglichkeit, leicht zugängliche Feuerlöscher anzubringen
  oder
- die Ausrüstung mit einem in die Maschine integrierten Feuerlöschsystem.

3.5.3 Gefahren durch Emission von Stäuben, Gasen usw.

Wenn eine Gefahr dieser Art besteht, können statt der unter Nummer 1.5.13 vorgesehenen Auffangvorrichtung andere Mittel, z.B. Bindung durch Wasserzerstäubung, eingesetzt werden.

Nummer 1.5.13 zweiter und dritter Absatz kommen nicht zur Anwendung, wenn die Hauptfunktion der Maschine das Versprühen von Stoffen ist.

3.6 Hinweise

3.6.1 Signaleinrichtungen und Warnhinweise

Wenn es für die Sicherheit und zum Schutz der Gesundheit der gefährdeten Personen erforderlich ist, müssen die Maschinen mit Signaleinrichtungen und/oder Schildern mit Anweisungen für ihre Benutzung, Einstellung und Wartung versehen sein. Diese sind so zu wählen bzw. zu konzipieren und auszuführen, daß sie deutlich zu erkennen und dauerhaft sind.

Unbeschadet der Straßenverkehrsvorschriften müssen Maschinen mit aufsitzendem Fahrer folgende Vorrichtungen aufweisen:

— eine akustische Warneinrichtung, mit der gefährdete Personen gewarnt werden können;

— ein auf die vorgesehenen Einsatzbedingungen abgestelltes Lichtsignalsystem, z.B. Bremsleuchten, Rückfahrleuchten, Rundumkennleuchten. Die letztgenannte Anforderung gilt nicht für Maschinen, die ausschließlich für den Einsatz unter Tage bestimmt sind und nicht mit elektrischer Energie arbeiten.

Ferngesteuerte Maschinen, bei denen unter normalen Einsatzbedingungen Stoß- und Quetschgefahr besteht, müssen mit entsprechenden Einrichtungen, die ihre Bewegungen anzeigen, bzw. Einrichtungen zum Schutz der gefährdeten Personen ausgerüstet sein. Dies gilt auch für Maschinen, die bei ihrem Einsatz immer wieder auf ein und derselben Achse vorwärts- und rückwärtsbewegt werden und bei denen der Fahrer keine Direktsicht nach hinten hat.

Ein ungewolltes Abschalten aller Warn- und Signaleinrichtungen muß von der Konstruktion her ausgeschlossen sein. Wenn es für die Sicherheit erforderlich ist, sind diese Einrichtungen mit Funktionskontrollvorrichtungen zu versehen, die dem Bedienungspersonal etwaige Störungen anzeigen.

Maschinen, bei denen die eigenen Bewegungen und die ihrer Werkzeuge eine besondere Gefahr darstellen, müssen eine Aufschrift tragen, die es untersagt, sich der Maschine während des Betriebs zu nähern. Sie muß aus einem ausreichenden Abstand lesbar sein, bei dem die Sicherheit der Personen, die sich in Maschinennähe aufhalten müssen, gewährleistet ist.

3.6.2 Kennzeichnung

Die Mindesthinweise gemäß Nummer 1.7.3 sind durch folgende Hinweise zu ergänzen:

— Nennleistung in kW,

– Masse in kg beim gängigsten Betriebszustand sowie gegebenenfalls
  - vom Hersteller vorgesehene maximale Zugbeanspruchung am Zughaken in N,
  - vom Hersteller vorgesehene maximale Stützlastbeanspruchung des Zughakens in vertikaler Richtung in N.

3.6.3 Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung muß neben den Mindesthinweisen gemäß Nummer 1.7.4 folgende Angaben enthalten:

a) Nachstehende Angaben über die Vibrationen der Maschine (entweder in tatsächlichen Werten oder in an einer identischen Maschine gemessenen Werten):
   – gewichteter Effektivwert der Beschleunigung, dem die oberen Körpergliedmaßen ausgesetzt sind, falls der Wert über 2,5 m/s^2 liegt. Beträgt dieser Wert nicht mehr als 2,5 m/s^2, so ist dies anzugeben;
   – gewichteter Effektivwert der Beschleunigung, dem der Körper (Füße bzw. Sitzfläche) ausgesetzt ist, falls der Wert über 0,5 m/s^2 liegt. Beträgt dieser Wert nicht mehr als 0,5 m/s^2, so ist dies anzugeben.

   Werden keine harmonisierten Normen angewendet, so sind die Vibrationen nach dem für die Maschine am besten geeigneten Meßcode zu messen.

   Der Hersteller hat die Betriebsbedingungen der Maschine während des Meßvorgangs sowie die angewendeten Meßverfahren anzugeben.

b) Bei Maschinen, die je nach Ausrüstung verschiedene Verwendungen gestatten, müssen der Hersteller der Grundmaschine, auf der auswechselbare Ausrüstungen montiert werden können, und der Hersteller der auswechselbaren Ausrüstungen die erforderlichen Angaben machen, um eine sichere Montage und Benutzung zu ermöglichen.

4 Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen zur Ausschaltung der speziellen Gefahren durch Hebevorgänge.

Maschinen, von denen durch Hebevorgänge bedingte Gefahren – vor allem die Gefahr des Herabfallens, Aufprallens oder Kippens von Nutzlasten bei ihrer Beförderung – ausgehen, müssen so konzipiert und gebaut sein, daß sie den nachstehenden Anforderungen entsprechen.

Solche Gefahren bestehen insbesondere bei Maschinen, die zur Beförderung von Einzellasten unter Höhenverlagerung dienen. Solche Nutzlasten können aus Stückgütern oder Schüttgütern bestehen.

4.1 Allgemeines

4.1.1 Begriffsbestimmungen

a) „Lastaufnahmeeinrichtungen“
Nicht mit der Maschine verbundene Bauteile oder Ausrüstungen, die zwischen Maschine und Nutzlast angebracht werden, um ihr Ergreifen zu ermöglichen.

b) „Anschlagmittel“
Lastaufnahmeeinrichtungen, die zur Bildung bzw. Verwendung einer Schlinge dienen: Ösenhaken, Schäkel, Ringe, Ösenschrauben usw.

c) „Geführte Lastaufnahmeeinrichtung“
Lastaufnahmeeinrichtung, die während ihrer gesamten Bewegung entlang starrer oder beweglicher Führungselemente geführt wird, deren räumliche Stellung durch Festpunkte bestimmt wird.

d) „Betriebskoeffizient“
Arithmetisches Verhältnis zwischen der vom Hersteller garantierten Last, bei deren Überschreiten die Lastaufnahmeausrüstung bzw. -einrichtung oder eine Maschine die Last nicht mehr halten kann, und der auf der Lastaufnahmeausrüstung bzw. -einrichtung oder der Maschine angegebenen maximalen Tragfähigkeit.

e) „Prüfungskoeffizient“
Arithmetisches Verhältnis zwischen der für die statische bzw. dynamische Prüfung der Lastaufnahmeausrüstung bzw. -einrichtung oder einer Maschine verwendeten Last und der darauf jeweils angegebenen maximalen Tragfähigkeit.

f) „Statische Prüfung“
Versuch, bei dem die Maschine bzw. Lastaufnahmeeinrichtung zunächst überprüft wird, sodann eine Kraft angelegt wird, die der maximalen Tragfähigkeit, multipliziert mit dem geeigneten Koeffizienten für die statische Prüfung, entspricht, und die Maschine bzw. Lastaufnahmeeinrichtung nach Entlastung erneut überprüft wird, um etwaige Schäden festzustellen.

g) „Dynamische Prüfung“
Versuch, bei dem die Maschine in allen möglichen Betriebszuständen betrieben und hierbei die maximale Betriebslast unter Berücksichtigung des dynamischen Verhaltens der Maschine angelegt wird, um das ordnungsgemäße Funktionieren der Maschine und der Sicherheitseinrichtungen zu überprüfen.

4.1.2 Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefahren

4.1.2.1 Gefahren infolge mangelnder Standsicherheit

Die Maschinen müssen so konzipiert und gebaut sein, daß die unter Nummer 1.3.1 geforderte Standsicherheit im Betrieb und außer Betrieb, einschließlich während des gesamten Transports, des Auf- und Abbaus, bei vorhersehbaren Ausfällen und auch bei Prüfungen gemäß der Betriebsanleitung gewährleistet ist.

Dazu muß der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter die geeigneten Prüfmittel heranziehen; im besonderen bei selbstfahrenden Flurförderzeugen mit einer Hubhöhe über 1,80 m muß der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter für jeden Förderzeugtyp eine Stabilitätsprüfung auf der Plattform oder eine ähnliche Prüfung durchführen oder durchführen lassen.

4.1.2.2 Führungen und Laufbahnen

Die Maschinen müssen Vorrichtungen aufweisen, die auf Führungen und Laufbahnen einwirken und ein Entgleisen verhindern.

Für den Fall des Entgleisens trotz dieser Vorrichtungen oder für den Fall eines Versagens eines Führungs- oder Lauforgans müssen Vorkehrungen getroffen werden, die das Herabfallen von Ausrüstungen, Bauteilen oder der Last sowie das Umkippen der Maschine verhindern.

4.1.2.3 Festigkeit

Die Maschinen, die Lastaufnahmeeinrichtungen und ihre abnehmbaren Elemente müssen den Belastungen, denen sie während ihres Betriebs und gegebenenfalls auch außerhalb ihres Betriebs ausgesetzt sind, unter den vom Hersteller vorgesehenen Montage- und Betriebsbedingungen und in allen entsprechenden Betriebszuständen, gegebenenfalls unter bestimmten Witterungseinflüssen und menschlicher Krafteinwirkung, standhalten können. Diese Anforderung muß auch während der Beförderung, Montage und Demontage erfüllt sein.

Die Maschinen und Lastaufnahmeeinrichtungen sind so zu konzipieren und auszuführen, daß unter den vorgesehenen Einsatzbedingungen ein Versagen infolge Ermüdung oder Alterung ausgeschlossen ist.

Die Werkstoffe dafür sind im Hinblick auf die vom Hersteller vorgesehene Einsatzumgebung zu wählen, insbesondere im Hinblick auf Korrosion, Abrieb, Stöße, Kaltbrüchigkeit und Alterung.

Die Maschinen und Lastaufnahmeeinrichtungen müssen so konzipiert und ausgerüstet sein, daß sie den Überlastungen bei statischen Prüfungen ohne

bleibende Verformung und offenkundige Mängel standhalten. Bei der Berechnung sind die Koeffizienten für die statische Prüfung zugrunde zu legen; diese werden so bestimmt, daß sie ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleisten und haben in der Regel folgende Werte:

a) durch menschliche Kraft bewegte Maschinen und Lastaufnahmeeinrichtungen: 1,5;

b) sonstige Maschinen: 1,25.

Die Maschinen müssen so konzipiert und ausgeführt sein, daß sie den dynamischen Prüfungen mit der maximalen Tragfähigkeit, multipliziert mit dem Koeffizienten für die dynamische Prüfung, einwandfrei standhalten. Dieser Koeffizient für die dynamische Prüfung wird so bestimmt, daß er ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet, und hat in der Regel den Wert 1,1.

Die dynamischen Prüfungen sind an der betriebsbereiten Maschine unter normalen Betriebsbedingungen durchzuführen. Diese Prüfungen werden in der Regel bei vom Hersteller festgelegter Nenngeschwindigkeit durchgeführt. Läßt der Steuerkreis der Maschine mehrere Bewegungen gleichzeitig zu (z.B. Drehung und Verlagerung der Last), so ist der Versuch unter ungünstigsten Bedingungen vorzunehmen, das heißt in der Regel, indem die Bewegungen kombiniert werden.

4.1.2.4 Rollen, Trommeln, Ketten und Seile

Der Durchmesser der Rollen und Trommeln muß auf die Abmessungen der Seile oder Ketten, für die sie vorgesehen sind, abgestimmt sein.

Rollen und Trommeln müssen so konzipiert, ausgeführt und angebracht sein, daß die Seile oder Ketten, für die sie bestimmt sind, ohne seitliche Abweichungen von der vorgesehenen Bahn aufgerollt werden können.

Seile, die unmittelbar zum Heben oder Tragen von Lasten verwendet werden, dürfen lediglich an ihren Enden verspleißt sein. (Bei Einrichtungen, die für laufendes Umrüsten entsprechend den jeweiligen Betriebserfordernissen konzipiert sind, sind Verspleißungen auch an anderen Stellen zulässig.) Der Betriebskoeffizient von Seil und Seilenden insgesamt wird so bestimmt, daß er ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet; dieser Koeffizient hat in der Regel den Wert 5.

Der Betriebskoeffizient von Hebeketten wird so bestimmt, daß er ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet; dieser Koeffizient hat in der Regel den Wert 4.

Um festzustellen, ob der angemessene Betriebskoeffizient erreicht ist, muß der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter für jeden Ketten- und Seiltyp, der unmittelbar zum Heben von Lasten verwendet

wird, und für jeden Seilendetyp die entsprechenden Prüfungen durchführen oder durchführen lassen.

4.1.2.5 Anschlagmittel

Anschlagmittel sind unter Berücksichtigung der Ermüdungs- und Alterungserscheinungen zu dimensionieren, die bei einer der vorgesehenen Lebensdauer entsprechenden Anzahl von Betriebszyklen unter den für den vorgesehenen Einsatz festgelegten Betriebsbedingungen zu erwarten sind.

Ferner gilt:

a) Der Betriebskoeffizient von Drahtseilen und ihren Enden insgesamt wird so bestimmt, daß er ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet; dieser Koeffizient hat in der Regel den Wert 5. Die Seile dürfen außer an ihren Enden keine Spleiße oder Schlingen aufweisen.

b) Werden Ketten aus verschweißten Gliedern verwendet, so müssen dies kurze Glieder sein. Der Betriebskoeffizient der Ketten wird ungeachtet ihres Typs so bestimmt, daß er ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet; dieser Koeffizient hat in der Regel den Wert 4.

c) Der Betriebskoeffizient von Textilfaserseilen oder -gurten variiert je nach Werkstoff, Fertigungsverfahren, Abmessungen und Verwendungszweck. Dieser Koeffizient wird so bestimmt, daß er ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet; dieser Koeffizient hat in der Regel den Wert 7, sofern die verwendeten Werkstoffe von nachgewiesenermaßen sehr guter Qualität sind und das Fertigungsverfahren den vorgesehenen Betriebsbedingungen entspricht. Andernfalls ist der Wert in der Regel höher, um ein gleichwertiges Sicherheitsniveau zu bieten.

   Textilfaserseile oder -gurte dürfen außer an den Enden bzw. bei Endlosschlingen außer an den Ringschlußteilen keine Knoten, Spleiße oder Verbindungsstellen aufweisen.

d) Der Betriebskoeffizient sämtlicher Metallteile eines Anschlagmittels oder der mit einem Anschlagmittel verwendeten Metallteile wird so bestimmt, daß er ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet; dieser Koeffizient hat in der Regel den Wert 4.

e) Die maximale Tragfähigkeit eines mehrsträngigen Anschlagmittels wird aus der maximalen Betriebstragfähigkeit des schwächsten Strangs, der Anzahl der Stränge und einem von der Anschlagart abhängigen Minderungsfaktor errechnet.

f) Um festzustellen, ob der angemessene Betriebskoeffizient erreicht ist, muß der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter für jeden unter den Buchstaben a), b), c), und d) aufgeführten Teiletyp die entsprechenden Prüfungen durchführen oder durchführen lassen.

4.1.2.6 Bewegungsbegrenzung

Bewegungsbegrenzungseinrichtungen müssen so funktionieren, daß sie die Maschine, an der sie angebracht sind, in sicherer Lage halten.

a) Die Maschinen müssen so ausgelegt bzw. mit solchen Einrichtungen versehen sein, daß die Amplitude der Bewegung ihrer Bauteile innerhalb der vorgesehenen Grenzen gehalten wird. Die Aktivierung dieser Vorrichtungen muß gegebenenfalls durch ein Warnsignal angekündigt werden.

b) Wenn mehrere fest installierte oder schienengeführte Maschinen gleichzeitig Bewegungen vollziehen können und die Gefahr besteht, daß es dabei zu Zusammenstößen kommt, müssen sie so konzipiert und gebaut sein, daß sie mit Vorrichtungen zur Ausschaltung dieser Gefahr ausgerüstet werden können.

c) Die beweglichen Maschinenteile der Maschinen müssen so konzipiert und ausgeführt sein, daß sich die Lasten bei partiellem oder vollständigem Energieausfall oder bei Beendigung der Betätigung durch die Bedienungsperson nicht in gefährlicher Weise verschieben oder in unkontrolliertem freien Fall herabstürzen können.

d) Außer bei Maschinen, für deren Einsatz dies erforderlich ist, darf es unter normalen Betriebsbedingungen nicht möglich sein, eine Last allein unter Benutzung einer Reibungsbremse abzusenken.

e) Greiforgane müssen so konzipiert und ausgeführt sein, daß ein unkontrolliertes Herabfallen der Lasten ausgeschlossen ist.

4.1.2.7 Gefahren durch beförderte Lasten

Der Bedienungsstand von Maschinen muß so angeordnet sein, daß der Bewegungsverlauf der in Bewegung befindlichen Teile im Hinblick auf mögliche Zusammenstöße mit Personen oder Vorrichtungen oder anderen Maschinen, die gleichzeitig Bewegungen vollziehen können und eine Gefahr darstellen könnten, maximal überwacht werden kann.

Fest installierte Maschinen mit geführter Last müssen so konzipiert und ausgeführt sein, daß gefährdete Personen von der Last oder den Gegengewichten nicht getroffen werden können.

4.1.2.8 Blitzschlaggefahr

Bei Maschinen, die während ihres Einsatzes vom Blitz getroffen werden können, müssen entsprechende Vorkehrungen getroffen werden, daß dabei auftretenden elektrische Ladungen in den Erdboden abgeleitet werden.

4.2 Spezielle Anforderungen an Hebezeuge, die nicht durch menschliche Kraft bewegt werden

4.2.1 Betätigungseinrichtungen

4.2.1.1 Fahrerplatz

Die Anforderungen unter Nummer 3.2.1 gelten auch für nicht bewegliche Maschinen.

4.2.1.2 Sitz

Die Anforderungen unter Nummer 3.2.2 erster und zweiter Absatz sowie unter Nummer 3.2.3 gelten auch für nicht bewegliche Maschinen.

4.2.1.3 Bewegungssteuerungsorgane

Die die Bewegungen der Maschine oder ihrer Ausrüstungen steuernden Organe müssen, sobald ihre Betätigung durch die Bedienungsperson endet, in ihre Ausgangsposition zurückkehren. Für Teilbewegungen oder vollständige Bewegungen, bei denen keine Gefahr eines An- bzw. Aufprallens der Nutzlast oder der Maschine besteht, können jedoch statt der vorgenannten Steuerorgane solche eingesetzt werden, die es zulassen, daß die Bewegungen automatisch bis auf verschiedene vorwählbare Ebenen erfolgen, ohne daß die Bedienungsperson das entsprechende Stellteil dauernd betätigen muß.

4.2.1.4 Belastungskontrolle

Maschinen mit einer maximalen Tragfähigkeit von mindestens 1.000 kg bzw. einem Kippmoment von mindestens 40.000 Nm müssen mit Vorrichtungen versehen sein, die den Fahrer warnen und eine gefahrbringende Bewegung der Last verhindern bei:

- Überlastung der Maschine
  - durch Überschreiten der maximalen Tragfähigkeit
    oder
  - durch Überschreiten der zulässigen Lastmomente aufgrund dieser Lasten;
- Überschreiten der zulässigen Kippmomente, insbesondere durch gehobene Lasten.

4.2.2 Seilgeführte Einrichtungen

Trag-, Zug- sowie Trag- und Zugseile müssen durch Gegengewichte oder eine die ständige Regelung der Seilspannung ermöglichende Vorrichtung gespannt werden.

4.2.3 Risiken für die gefährdeten Personen, Zugänge zum Arbeitsplatz bzw. zu den Eingriffsstellen

Maschinen mit geführter Last und Maschinen, bei denen die Lastträger eine genau festgelegte Bahn beschreiben, müssen mit Vorrichtungen ausgerüstet sein, die Risiken für die gefährdeten Personen ausschalten.

Maschinen, die festgelegte Ebenen bedienen und bei denen das Bedienungspersonal die Ladefläche betreten kann, um die Ladung zu verstauen, müssen so konzipiert und umgebaut sein, daß eine unkontrollierte Lageveränderung der Ladefläche insbesondere beim Be- und Entladen vermieden wird.

4.2.4 Einsatztauglichkeit

Der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter stellt bei der Vermarktung oder der erstmaligen Inbetriebnahme durch von ihm getroffene oder veranlaßte geeignete Maßnahmen sicher, daß die betriebsbereiten Lastaufnahmeeinrichtungen und Maschinen – ob hand- oder motorbetrieben – uneingeschränkt sicher funktionieren können. Die vorstehend genannten Maßnahmen müssen den statischen und dynamischen Merkmalen der Maschinen Rechnung tragen.

Können die Maschinen nicht in den Räumlichkeiten des Herstellers oder seines in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten zusammengesetzt bzw. aufgebaut werden, so sind die entsprechenden Maßnahmen am Einsatzort zu treffen. Anderenfalls können sie entweder in den Räumlichkeiten des Herstellers oder am Einsatzort getroffen werden.

4.3 Kennzeichnung

4.3.1 Ketten und Seile

Jeder Strang einer Kette, eines Seiles oder eines Gurtes zum Heben einer Last, der nicht Teil einer Baugruppe ist, muß eine Kennzeichnung oder, wenn eine Kennzeichnung unmöglich ist, ein Schild oder einen nicht abnehmbaren Ring mit den erforderlichen Angaben über den Hersteller bzw. seinen in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten sowie die Kennung der entsprechenden Bescheinigung tragen.

Die Bescheinigung muß die in den harmonisierten Normen geforderten Angaben bzw., falls solche nicht vorliegen, die folgenden Mindestangaben enthalten:

- Name des Herstellers oder seines in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten;
- Anschrift des Herstellers bzw. seines Bevollmächtigten in der Gemeinschaft;

- Beschreibung der Kette oder des Kabels:
  - Nennabmessungen,
  - Konstruktion,
  - Werkstoff;
- jegliche metallurgische Sonderbehandlung der Ausrüstung;
- bei Versuchen, Angabe der verwendeten Norm;
- maximale Tragfähigkeit der Kette oder des Seils. Je nach dem vorgesehenen Einsatz kann auch eine Spanne von Werten angegeben werden.

4.3.2 Lastaufnahmeeinrichtungen

Jede Lastaufnahmeeinrichtung muß wie folgt gekennzeichnet sein:

- Angaben zum Hersteller;
- Angaben zum Material (z.B. internationale Klasse), sofern diese für die Passung erforderlich sind;
- maximale Tragfähigkeit;
- CE-Kennzeichnung.

Bei Anschlagmitteln mit Teilen wie z.B. Seilen, deren unmittelbare Kennzeichnung physisch unmöglich ist, sind die vorstehenden Angaben auf einem Schild oder durch andere Mittel, die fest am Anschlagmittel befestigt sind, zu machen.

Die Angaben müssen gut leserlich und an einer Stelle angebracht sein, wo sie nicht durch Bearbeitung, Abnutzung usw. ausgelöscht werden bzw. die Festigkeit des Anschlagmittels beeinträchtigen können.

4.3.3 Maschinen

Jede Maschine muß zusätzlich zu den Mindesthinweisen gemäß Nummer 1.7.3 mit gut leserlichen und dauerhaft angebrachten Angaben zur Nennlast versehen sein:

i) Bei Maschinen, bei denen nur ein Wert möglich ist, klare und gut sichtbare Angabe auf der Maschine selbst.

ii) Wenn die Nennlast vom jeweiligen Betriebszustand der Maschine abhängig ist, muß jeder Bedienungsplatz mit einem Lastenschild versehen sein, auf dem die Nennlasten für die einzelnen Betriebszustände in Form von Skizzen, gegebenenfalls in Form einer Tabelle angegeben sind.

Maschinen, die mit einem Lastträger ausgerüstet sind, der aufgrund seiner Abmessungen auch von Personen betreten werden kann und bei dessen Bewegung Absturzgefahr besteht, müssen einen deutlichen und nicht zu entfernenden Hinweis, daß die Beförderung von Personen untersagt ist, tragen. Dieser Hinweis muß an allen Stellen, an denen eine Zugangsmöglichkeit besteht, sichtbar sein.

4.4 Betriebsanleitung

4.4.1 Lastaufnahmeeinrichtungen

Jede Lastaufnahmeeinrichtung bzw. jede nur als Ganzes verkäufliche Gruppe von Lastaufnahmeeinrichtungen muß mit einer Betriebsanleitung geliefert werden, die zumindest folgende Angaben enthält:

— normale Einsatzbedingungen;

— Benutzungs-, Montage- und Wartungsanweisungen;

— etwaige Einsatzbeschränkungen, insbesondere bei Lastaufnahmeeinrichtungen, die den Anforderungen der Nummer 4.1.2.6 Buchstabe e) nicht genügen.

4.4.2 Maschinen

Ergänzend zu Nummer 1.7.4 muß die Betriebsanleitung Angaben zu folgenden Punkten enthalten:

a) technische Kenndaten, insbesondere
   — gegebenenfalls Wiedergabe unter der Nummer 4.3.3 Ziffer ii) bezeichneten Lastentabelle,
   — Auflagedruck und Kenndaten der Laufbahnen,
   — gegebenenfalls Angaben über Ballastmassen und Mittel zu ihrer Anbringung;

b) wenn mit der Maschine kein Wartungsheft geliefert wird, Wiedergabe des entsprechenden Textes;

c) Benutzungshinweise, insbesondere Ratschläge, wie das Bedienungspersonal mangelnde Direktsicht auf die Last ausgleichen kann;

d) notwendige Angaben zur Durchführung von Prüfungen vor der erstmaligen Inbetriebnahme von Maschinen, die beim Hersteller nicht im Betriebszustand montiert werden.

5 Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für Maschinen, die im Untertagebau eingesetzt werden sollen

Maschinen, die im Untertagebau eingesetzt werden sollen, müssen so konzipiert und gebaut sein, daß sie den nachstehenden Anforderungen entsprechen.

5.1 Gefahren durch mangelnde Standsicherheit

Ein Schreitausbau muß so ausgelegt und konstruiert sein, daß beim Schreitvorgang eine entsprechende Ausrichtung möglich ist und ein Umkippen vor und

während der Druckbeaufschlagung sowie nach der Druckminderung unmöglich ist. Der Ausbau muß Verankerungen für die Kopfplatten der hydraulischen Einzelstempel besitzen.

5.2 Bewegungsfreiheit

Ein Schreitausbau muß so ausgelegt sein, daß sich die gefährdeten Personen ungehindert bewegen können.

5.3 Beleuchtung

Die Anforderungen gemäß Nummer 1.1.4 dritter Absatz gelten nicht.

5.4 Stellteile

Stellteile zum Beschleunigen und Bremsen schienengeführter Maschinen müssen manuell betätigt werden. Der Totmannschalter kann dagegen mit dem Fuß betätigt werden.

Die Stellteile eines Schreitausbaus müssen so ausgelegt und angeordnet sein, daß das Bedienungspersonal beim Schreitvorgang durch ein feststehendes Anbauelement geschützt ist. Die Stellteile müssen gegen unbeabsichtigtes Auslösen gesichert sein.

5.5 Anhalten der Verfahrbewegung

Für den Einsatz unter Tage bestimmte Lokomotiven müssen mit einem Totmannschalter für den Steuerkreis zum Verfahren der Maschine versehen sein.

5.6 Brandgefahr

Die Anforderung gemäß Nummer 3.5.2 zweiter Gedankenstrich gilt zwingend für Maschinen, die leicht entzündliche Bauteile aufweisen.

Das Bremssystem muß so konzipiert und ausgeführt sein, daß es keine Funken erzeugen oder Brände verursachen kann.

Maschinen mit Wärmekraftmotor dürfen nur mit einem Verbrennungsmotor ausgestattet sein, der mit einem Kraftstoff mit niedrigem Dampfdruck arbeitet und bei dem elektrische Funkenbildung ausgeschlossen ist.

5.7 Gefahren durch Emission von Stäuben, Gasen usw.

Abgase aus Verbrennungsmotoren dürfen nicht nach oben ausgestoßen werden.

6 Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen zur Vermeidung der speziellen Gefahren beim Heben oder Fortbewegen von Personen

Maschinen, von denen durch das Heben oder Fortbewegen von Personen bedingte Gefahren ausgehen, müssen so konzipiert und gebaut sein, daß sie den nachstehenden Anforderungen entsprechen.

6.1 Allgemeines

6.1.1 Begriffsbestimmung

Im Sinne dieses Kapitels wird als Fördermittel der Teil bezeichnet, in dem Personen zur Aufwärts-, Abwärts- oder Fortbewegung Platz nehmen.

6.1.2 Festigkeit

Die in Nummer 4 festgelegten Betriebskoeffizienten reichen für Maschinen zum Heben und Fortbewegen von Personen nicht aus; sie müssen in der Regel verdoppelt werden. Der Boden des Fördermittels muß so konzipiert und gebaut sein, daß er den Raum bietet und die Festigkeit aufweist, die der vom Hersteller festgelegten Höchstzahl von Personen und Höchstnutzlast entsprechen.

6.1.3 Belastungskontrolle bei nicht durch Muskelkraft betriebenen Maschinen

Die Anforderungen gemäß Nummer 4.2.1.4 gelten unabhängig von der Höchstnutzlast. Hiervon ausgenommen sind Maschinen, bei denen der Hersteller den Nachweis erbringen kann, daß die Gefahr einer Überlastung und/oder eines Umstürzens nicht gegeben ist.

6.2 Befehlseinrichtungen

6.2.1 Für den Fall, daß in Sicherheitsanforderungen keine anderen Lösungen vorgeschrieben werden, gilt folgendes:

Das Fördermittel muß in der Regel so konzipiert und gebaut sein, daß Personen, die sich im Fördermittel befinden, über Befehlseinrichtungen für die Aufwärts- und Abwärtsbewegungen sowie gegebenenfalls die Fortbewegung des Fördermittels relativ zur Maschine verfügen.

Diese Befehlseinrichtungen müssen Vorrang vor anderen Befehlseinrichtungen für dieselbe Bewegung haben, Notbefehlseinrichtungen ausgenommen.

Die Befehlseinrichtungen für diese Bewegungen müssen – mit Ausnahme von Maschinen, die festgelegte Ebenen bedienen – so ausgelegt sein, daß sie kontinuierlich betätigt werden müssen.

6.2.2 Kann eine Maschine zum Heben oder Fortbewegen von Personen fortbewegt werden, wenn sich das Fördermittel nicht in Grundposition befindet, so muß die Maschine so konzipiert und gebaut sein, daß die Person(en), die sich im Fördermittel befindet (befinden), über Mittel zur Vermeidung der Gefahren verfügen, die sich aus der Fortbewegung der Maschine ergeben können.

6.2.3 Maschinen zum Heben oder Fortbewegen von Personen müssen so konzipiert, gebaut oder ausgerüstet sein, daß Gefahren aufgrund einer überhöhten Geschwindigkeit des Fördermittels ausgeschlossen ist.

6.3 Gefahr des Sturzes von Personen aus dem Fördermittel

6.3.1 Falls die in Nummer 1.5.15 vorgesehenen Maßnahmen nicht ausreichen, müssen die Fördermittel mit ausreichend festen Verankerungspunkten zur Befestigung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz ausgestattet sein; die Anzahl von Verankerungspunkten muß der Anzahl von Personen entsprechen, die sich im Fördermittel befinden können.

6.3.2 Ist eine Bodenklappe, eine Dachluke oder eine seitliche Tür vorhanden, so muß deren Öffnungsrichtung der Absturzrichtung bei unvermutetem Öffnen entgegengesetzt sein.

6.3.3 Die Maschine zum Heben oder Fortbewegen von Personen muß so konzipiert und gebaut sein, daß der Boden des Fördermittels auch bei den Bewegungen sich nicht so weit neigt, daß für die Personen, die sich im Fördermittel befinden, eine Absturzgefahr besteht.

Der Boden des Fördermittels muß rutschhemmend sein.

6.4 Gefahr eines Ab- oder Umstürzens des Fördermittels

6.4.1 Die Maschinen zum Heben oder Fortbewegen von Personen müssen so konzipiert und gebaut sein, daß das Fördermittel nicht abstürzt oder umstürzt.

6.4.2 Die Beschleunigung und die von der Bedienungsperson gesteuerte oder von einer Sicherheitseinrichtung ausgelöste Abbremsung des Fördermittels oder des Trägerfahrzeugs bei der vom Hersteller vorgesehenen Höchstlast und Höchstgeschwindigkeit dürfen für die Personen im Wirkbereich der Maschine keine Gefährdung bewirken.

6.5 Kennzeichnung

Wenn dies aus Sicherheitsgründen erforderlich ist, müssen auf dem Fördermittel die notwendigen relevanten Angaben angebracht sein.

Anhang II

EG-Konformitätserklärung für Maschinen

Inhaltsübersicht

Seite

A Inhalt der EG-Konformitätserklärung für Maschinen 74

B Inhalt der Erklärung des Herstellers oder seines in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten (Artikel 4 Absatz 2) ... 74

C Inhalt der EG-Konformitätserklärung für einzeln in Verkehr gebrachte Sicherheitsbauteile 75

MRL

A Inhalt der EG-Konformitätserklärung für Maschinen[1]

Die EG-Konformitätserklärung muß folgende Angaben enthalten:

- Name und Anschrift des Herstellers oder seines in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten[2];
- Beschreibung der Maschine[3];
- alle einschlägigen Bestimmungen, denen die Maschine entspricht;
- gegebenenfalls Name und Anschrift der gemeldeten Stelle und Nummer der EG-Baumusterbescheinigung;
- gegebenenfalls Name und Anschrift der gemeldeten Stelle, der die Unterlagen gemäß Artikel 8 Absatz 2 Buchstabe c) erster Gedankenstrich übermittelt worden sind;
- gegebenenfalls Name und Anschrift der gemeldeten Stelle, die die Überprüfung gemäß Artikel 8 Absatz 2 Buchstabe c) zweiter Gedankenstrich vorgenommen hat;
- gegebenenfalls die Fundstellen der harmonisierten Normen;
- gegebenenfalls nationale technische Normen und Spezifikationen, die angewandt wurden;
- Angaben zum Unterzeichner, der bevollmächtigt ist, die Erklärung für den Hersteller oder seinen in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten rechtsverbindlich zu unterzeichnen.

B Inhalt der Erklärung des Herstellers oder seines in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten (Artikel 4 Absatz 2)

Die Erklärung des Herstellers gemäß Artikel 4 Absatz 2 muß folgende Angaben enthalten:

- Name und Anschrift des Herstellers oder des Bevollmächtigten;
- Beschreibung der Maschine oder der Maschinenteile;
- gegebenenfalls Name und Anschritt der gemeldeten Stelle und Nummer der EG-Baumusterbescheinigung;
- gegebenenfalls Name und Anschrift der gemeldeten Stelle, der die Unterlagen gemäß Artikel 8 Absatz 2 Buchstabe c) erster Gedankenstrich übermittelt worden sind;

---

(1) Diese Erklärung ist in derselben Sprache wie die Originalbetriebsanleitung abzufassen (siehe Anhang I Nummer 1.7.4 Buchstabe b)), und zwar maschinenschriftlich oder in Druckbuchstaben. Ihr muß eine Übersetzung in einer der Sprachen des Verwendungslandes beigefügt sein. Für diese Übersetzung gelten die gleichen Bedingungen wie für die Betriebsanleitung.

(2) Firma, vollständige Anschrift; bei Bevollmächtigten ebenfalls Angaben der Firma und der Anschrift des Herstellers.

(3) Beschreibung der Maschine (Fabrikat, Typ, Seriennummer usw.).

- gegebenenfalls Name und Anschrift der gemeldeten Stelle, die die Überprüfung gemäß Artikel 8 Absatz 2 Buchstäbe c) zweiter Gedankenstrich vorgenommen hat;
- gegebenenfalls die Fundstellen der harmonisierten Normen;
- Hinweis darauf, daß die Inbetriebnahme so lange untersagt ist, bis festgestellt wurde, daß die Maschine, in die diese Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie entspricht;
- Angaben zum Unterzeichner.

C Inhalt der EG-Konformitätserklärung für einzeln in Verkehr gebrachte Sicherheitsbauteile[1]

Die EG-Konformitätserklärung muß folgende Angaben enthalten:

- Name und Anschritt des Herstellers oder seines in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten[2];
- Beschreibung des Sicherheitsbauteils[4];
- Sicherheitsfunktion des Sicherheitsbauteils, falls diese aus der Beschreibung nicht klar ersichtlich ist;
- gegebenenfalls Name und Anschrift der gemeldeten Stelle und Nummer der EG-Baumusterbescheinigung;
- gegebenenfalls Name und Anschrift der gemeldeten Stelle, der die Unterlagen gemäß Artikel 8 Absatz 2 Buchstabe c) erster Gedankenstrich übermittelt worden sind;
- gegebenenfalls Name und Anschrift der gemeldeten Stelle, die die Überprüfung gemäß Artikel 8 Absatz 2 Buchstabe c) zweiter Gedankenstrich vorgenommen hat;
- gegebenenfalls die Fundstellen der harmonisierten Normen; gegebenenfalls die Fundstellen der nationalen Normen und technischen Spezifikationen, die verwendet wurden;
- Angaben zum Unterzeichner, der bevollmächtigt ist, die Erklärung für den Hersteller oder seinen in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten rechtsverbindlich zu unterzeichnen.

---

(1) Diese Erklärung ist in derselben Sprache wie die Originalbetriebsanleitung abzufassen (siehe Anhang I Nummer 1.7.4 Buchstabe b)), und zwar maschinenschriftlich oder in Druckbuchstaben. Ihr muß eine Übersetzung in einer der Sprachen des Verwendungslandes beigefügt sein. Für diese Übersetzung gelten die gleichen Bedingungen wie für die Betriebsanleitung.

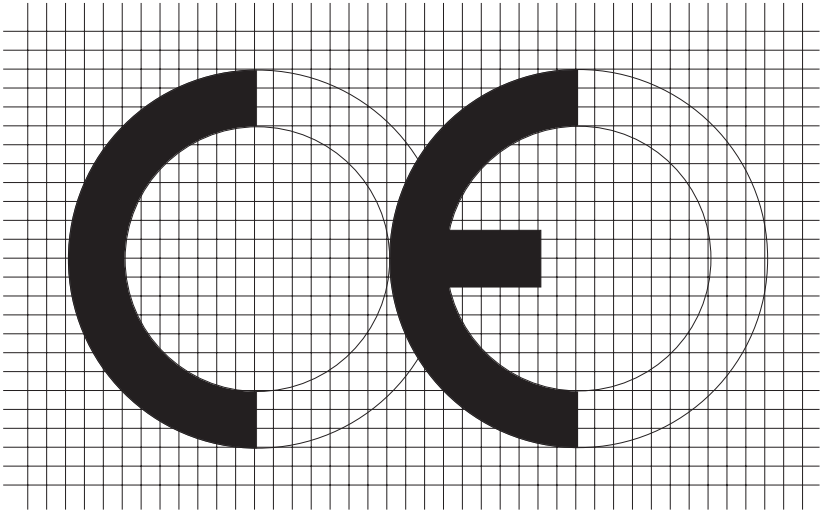
(2) Firma, vollständige Anschrift; bei Bevollmächtigten ebenfalls Angaben der Firma und der Anschrift des Herstellers.

(4) Beschreibung des Sicherheitsbauteils (Fabrikat, Typ, gegebenenfalls Seriennummer usw.).

Anhang III

CE-Konformitätskennzeichnung

Die CE-Konformitätskennzeichnung besteht aus den Buchstaben „CE“ mit folgendem Schriftbild:



— Bei Verkleinerung oder Vergrößerung der CE-Kennzeichnung müssen die sich aus dem oben abgebildeten Raster ergebenden Proportionen eingehalten werden.

— Die verschiedenen Bestandteile der CE-Kennzeichnung müssen etwa gleich hoch sein; die Mindesthöhe beträgt 5 mm. Bei kleinen Maschinen kann von dieser Mindesthöhe abgewichen werden.

Anhang IV

Typen von Maschinen und Sicherheitsbauteilen, für die das Verfahren gemäß Artikel 8 Absatz 2 Buchstaben b) und c) zur Anwendung kommt

Inhaltsübersicht

Seite

A Maschinen 78
B Sicherheitsbauteile 79

MRL

A Maschinen

1 (Einblatt- und Mehrblatt-)Kreissägen zum Bearbeiten von Holz und gleichartigen Werkstoffen oder zum Bearbeiten von Fleisch und gleichartigen Werkstoffen

1.1 Sägemaschinen mit während des Arbeitsvorgangs feststehendem Werkzeug, mit feststehendem Tisch, mit Handvorschub des Sägeguts oder mit abnehmbarem Vorschubapparat

1.2 Sägemaschinen mit während des Arbeitsvorgangs feststehendem Werkzeug, mit Pendelblock oder -schlitten, mit Handvorschub

1.3 Sägemaschinen mit während des Arbeitsvorgangs feststehendem Werkzeug, mit bauarteigenem mechanischem Vorschub des Sägeguts und Handbeschickung und/oder Handentnahme

1.4 Sägemaschinen mit während des Arbeitsvorgangs beweglichem Werkzeug, mit mechanischer Vorschubvorrichtung und Handbeschickung und/oder Handentnahme

2 Abrichthobel mit Handvorschub für die Holzbearbeitung

3 Hobelmaschinen für einseitige Bearbeitung mit Handbeschickung und/oder Handentnahme für die Holzbearbeitung

4 Bandsägen mit beweglichem oder unbeweglichem Sägetisch und Bandsägen mit beweglichem Schlitten mit Handbeschickung und/oder Handentnahme für das Bearbeiten von Holz und gleichartigen Werkstoffen oder für das Bearbeiten von Fleisch und gleichartigen Werkstoffen

5 Kombinierte Maschinen der unter den Nummern 1 bis 4 und Nummer 7 genannten Typen für die Bearbeitung von Holz und gleichartigen Werkstoffen

6 Mehrspindel-Zapfenfräsmaschinen mit Handvorschub für die Holzbearbeitung

7 Unterfräsmaschinen mit Handvorschub für die Bearbeitung von Holz und gleichartigen Werkstoffen

8 Handkettensägen für die Holzbearbeitung

9 Pressen einschließlich Biegepressen für die Kaltbearbeitung von Metall mit Handbeschickung und/oder Handentnahme, deren im Fertigungsvorgang bewegliche Teile einen Hub von mehr als 6 mm und eine Geschwindigkeit von mehr als 30 mm/s haben können

10 Kunststoffspritzgieß- oder -formpreßmaschinen mit Handbeschickung oder Handentnahme

11 Gummispritzgieß- oder -formpreßmaschinen mit Handbeschickung oder Handentnahme

12 Maschinen für den Einsatz unter Tage:
- — schienengeführte Maschinen: Lokomotiven und Bremswagen,
- — hydraulischer Schreitausbau,
- — Verbrennungsmotoren für die Ausrüstung von unter Tage einsetzbaren Maschinen.

13 Hausmüllsammelwagen für manuelle Beschickung mit Preßvorrichtung

14 Schutzeinrichtungen und abnehmbare Kardanwellen zur Kraftübertragung gemäß Nummer 3.4.7

15 Hebebühnen für Fahrzeuge

16 Maschinen zum Heben von Personen, bei denen die Gefahr eines Absturzes aus einer Höhe von mehr als 3 m besteht

17 Maschinen für die Herstellung von pyrotechnischen Sätzen

B Sicherheitsbauteile

1 Elektrosensible Personenschutzeinrichtungen, z.B. Lichtschranken, Schaltmatten, elektromagnetische Detektoren

2 Logikeinheiten zur Aufrechterhaltung der Sicherheitsfunktionen von Zweihandschaltungen

3 Selbsttätige bewegliche Schutzeinrichtungen an Maschinen gemäß Buchstabe A Nummern 9, 10 und 11

4 Überrollschutzaufbau (ROPS)

5 Schutzaufbau gegen herabfallende Gegenstände (FOPS)

Anhang V

EG-Konformitätserklärung

In diesem Anhang bezeichnet der Begriff „Maschine“ entweder eine „Maschine“ im Sinne von Artikel 1 Absatz 2 oder ein „Sicherheitsbauteil“ im Sinne von Artikel 1 Absatz 2.

1. Als EG-Konformitätserklärung wird das Verfahren bezeichnet, bei dem der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter erklärt, daß die in den Verkehr gebrachte Maschine allen einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen entspricht.
2. Mit Unterzeichnung der EG-Konformitätserklärung ist der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter berechtigt, auf der Maschine die CE-Kennzeichnung anzubringen.
3. Bevor der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter die EG-Konformitätserklärung ausstellen kann, muß er sich vergewissert haben und gewährleisten können, daß in seinen Räumen zum Zweck einer etwaigen Kontrolle die nachstehend definierten Unterlagen vorhanden sind und verfügbar bleiben werden:
   a) eine technische Dokumentation, die folgendes beinhaltet:
      — einen Gesamtplan der Maschine sowie die Steuerkreispläne;
      — detaillierte und vollständige Pläne, eventuell mit Berechnungen, Versuchsergebnissen usw. für die Überprüfung der Übereinstimmung der Maschine mit den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen;
      — eine Liste
        - der grundlegenden Anforderungen dieser Richtlinie,
        - der Normen

          und
        - der anderen technischen Spezifikationen,

        die bei der Konstruktion der Maschine berücksichtigt wurden;
      — eine Beschreibung der Lösungen, die zur Verhütung der von der Maschine ausgehenden Gefahren gewählt wurden;
      — auf seinen Wunsch, jeglichen technischen Bericht oder jegliches von einem zuständigen Laboratorium[1] ausgestellte Zertifikat;
      — wenn er die Konformität mit einer harmonisierten Norm erklärt, die dies vorschreibt, jeglichen technischen Bericht über die Ergeb-

[1] Eine Stelle bzw. ein Laboratorium gilt als zuständig, wenn sie bzw. es den in den einschlägigen harmonisierten Normen vorgesehenen Bewertungskriterien entspricht.

nisse der Prüfungen, die er nach seiner Wahl selbst durchführen oder durch eine zuständige Stelle oder eine zuständiges Laboratorium[1] ausführen lassen kann;

— ein Exemplar der Betriebsanleitung der Maschine;

b) bei Serienfertigung eine Zusammenstellung der intern getroffenen Maßnahmen zur Gewährleistung der Übereinstimmung der Maschinen mit den Bestimmungen der Richtlinie.

Der Hersteller muß an Bau- und Zubehörteilen oder an der Maschine insgesamt mit den erforderlichen Untersuchungen und Tests ermitteln, ob die Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart ohne Sicherheitsrisiko montiert und in Betrieb genommen werden kann.

Werden die Unterlagen auf gebührend begründetes Verlangen der zuständigen nationalen Behörden nicht vorgelegt, so kann dies ein ausreichender Grund dafür sein, die Übereinstimmung mit den Bestimmungen der Richtlinie zu bezweifeln.

4. a) Die unter Nummer 3 genannten Unterlagen brauchen nicht ständig und tatsächlich vorhanden zu sein, müssen jedoch innerhalb eines Zeitraums, der der Wichtigkeit der Unterlage zu entsprechen hat, zusammengestellt und zur Verfügung gestellt werden können.

Die Unterlagen brauchen keine detaillierten Pläne und sonstige genaue Angaben über die für die Herstellung der Maschinen verwendeten Baugruppen zu umfassen, es sei denn, daß die Kenntnisse über diese Baugruppen unerläßlich oder notwendig sind, um die Übereinstimmung mit den grundlegenden Sicherheitsanforderungen prüfen zu können.

b) Die unter Nummer 3 genannten Unterlagen werden aufbewahrt und für die zuständigen nationalen Behörden mindestens zehn Jahre nach der Herstellung der Maschine oder, wenn es sich um eine Serienfertigung handelt, des letzten Exemplars der Maschine bereitgehalten.

c) Die unter Nummer 3 genannten Unterlagen mit Ausnahme der Betriebsanleitung der Maschine müssen in einer der Amtssprachen der Gemeinschaft abgefaßt sein.

---

[1] Eine Stelle bzw. ein Laboratorium gilt als zuständig, wenn sie bzw. es den in den einschlägigen harmonisierten Normen vorgesehenen Bewertungskriterien entspricht.

Anhang VI

EG-Baumusterprüfung

In diesem Anhang bezeichnet der Begriff „Maschine“ entweder eine „Maschine“ im Sinne von Artikel 1 Absatz 2 oder ein „Sicherheitsbauteil“ im Sinne von Artikel 1 Absatz 2.

1. Die EG-Baumusterprüfung ist das Verfahren, nach dem eine gemeldete Stelle feststellt und bescheinigt, daß die Bauart einer Maschine den einschlägigen Bestimmungen dieser Richtlinie entspricht.

2. Der Antrag auf eine EG-Baumusterprüfung wird vom Hersteller oder von seinem in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten für ein Maschinenmodell bei einer einzigen gemeldeten Stelle eingereicht.

   Der Antrag enthält:

   — Name und Anschrift des Herstellers oder seines in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten sowie den Herstellungsort der Maschine;

   — eine technische Dokumentation, die mindestens beinhaltet:

     • den Gesamtplan der Maschine sowie die Steuerkreispläne;

     • detaillierte und vollständige Pläne, eventuell mit Berechnungen, Versuchsergebnissen usw. für die Überprüfung der Übereinstimmung der Maschine mit den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen;

     • die Beschreibung der Lösungen, die zur Verhütung der von der Maschine ausgehenden Gefahren gewählt wurden, sowie eine Liste der berücksichtigten Normen;

     • ein Exemplar der Betriebsanleitung der Maschine;

     • bei Serienfertigung eine Zusammenstellung der intern getroffenen Maßnahmen zur Gewährleistung der Übereinstimmung der Maschine mit den Bestimmungen der Richtlinie.

   Mit dem Antrag ist eine für die geplanten Produkte repräsentative Maschine vorzuführen bzw. gegebenenfalls der Ort anzugeben, an dem die Maschine der Prüfung unterzogen werden kann.

   Die obengenannten Unterlagen brauchen keine detaillierten Pläne und weitere genaue Angaben über die für die Herstellung der Maschinen verwendeten Baugruppen zu umfassen, es sei denn, daß die Kenntnisse über diese Baugruppen unerläßlich oder notwendig sind, um die Übereinstimmung mit den grundlegenden Sicherheitsanforderungen prüfen zu können.

3. Die gemeldete Stelle führt die EG-Baumusterprüfung im einzelnen wie folgt durch:
   - Sie prüft die technischen Bauunterlagen und stellt fest, ob diese angemessen sind, und sie prüft die vorgeführte bzw. bereitgestellte Maschine.
   - Bei der Prüfung der Maschine
     a) achtet die Stelle darauf, ob die Maschine in Übereinstimmung mit den technischen Bauunterlagen hergestellt worden ist und unter den vorgesehenen Betriebsbedingungen sicher verwendet werden kann;
     b) überprüft sie, ob berücksichtigte Normen eingehalten wurden;
     c) führt sie Prüfungen und Versuche durch, um festzustellen, ob die Maschine den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen entspricht.
4. Entspricht die Bauart den einschlägigen Bestimmungen, so stellt die Stelle eine EG-Baumusterbescheinigung aus, die dem Antragsteller mitgeteilt wird. Diese Bescheinigung enthält die Ergebnisse der Prüfung, die gegebenenfalls an sie geknüpften Bedingungen sowie die zur Identifizierung des zugelassenen Baumusters erforderlichen Beschreibungen und Zeichnungen.

   Die Kommission, die Mitgliedstaaten und die übrigen genannten Stellen können ein Exemplar der Bescheinigung und auf begründeten Antrag eine Abschrift der technischen Bauunterlagen und der Protokolle über die durchgeführten Prüfungen und Versuche erhalten.
5. Der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter muß die gemeldete Stelle über alle — auch geringfügigen — Änderungen unterrichten, die er an der Maschine der betreffenden Bauart vorgenommen hat oder vornehmen will. Die gemeldete Stelle prüft diese Änderungen und teilt dem Hersteller oder seinem in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten mit, ob die EG-Baumusterbescheinigung weiterhin gilt.
6. Die Stelle, die die Ausstellung einer EG-Baumusterbescheinigung verweigert, teilt dies den übrigen gemeldeten Stellen mit. Die Stelle, die eine EG-Baumusterbescheinigung zurückzieht, teilt dies dem Mitgliedstaat mit, der sie gemeldet hat. Dieser unterrichtet die übrigen Mitgliedstaaten und die Kommission unter Angabe der Gründe für diese Entscheidung.
7. Die Unterlagen und der Schriftverkehr betreffend die EG-Baumusterprüfverfahren werden in einer Amtssprache des Mitgliedstaats, in dem die gemeldete Stelle niedergelassen ist, oder in einer von dieser Stelle akzeptierten Sprache verfaßt.

Anhang VII

Von den Mitgliedstaaten zu berücksichtigende Mindestkriterien für die Meldung der Stellen

In diesem Anhang bezeichnet der Begriff „Maschine“ entweder eine „Maschine“ im Sinne von Artikel 1 Absatz 2 oder ein „Sicherheitsbauteil“ im Sinne von Artikel 1 Absatz 2.

1. Die Stelle, ihr Leiter und das mit der Durchführung beauftragte Personal dürfen weder mit dem Urheber des Entwurfs, dem Hersteller, dem Lieferanten oder dem Installateur der zu prüfenden Maschinen identisch noch Beauftragte einer dieser Personen sein. Sie dürfen weder unmittelbar noch als Beauftragte an der Planung, am Bau, am Vertrieb oder an der Instandhaltung dieser Maschinen beteiligt sein. Die Möglichkeit eines Austauschs technischer Informationen zwischen dem Hersteller und der Stelle wird dadurch nicht ausgeschlossen.
2. Die Stelle und das mit der Prüfung beauftragte Personal müssen die Prüfung mit höchster beruflicher Integrität und größter technischer Kompetenz durchführen und unabhängig von jeder Einflußnahme — vor allem finanzieller Art — auf ihre Beurteilung oder die Ergebnisse ihrer Prüfung sein, insbesondere von der Einflußnahme seitens Personen oder Personengruppen, die an den Ergebnissen der Prüfungen interessiert sind.
3. Die Stelle muß über das Personal verfügen und die Mittel besitzen, die zur angemessenen Erfüllung der mit der Durchführung der Prüfungen verbundenen technischen und administrativen Aufgaben erforderlich sind; sie muß außerdem Zugang zu den für außerordentliche Prüfungen erforderlichen Geräten haben.
4. Das mit den Prüfungen beauftragte Personal muß folgendes besitzen:
   - eine gute technische und berufliche Ausbildung;
   - eine ausreichende Kenntnis der Vorschriften für die von ihm durchgeführten Prüfungen und eine ausreichende praktische Erfahrung auf diesem Gebiet;
   - die erforderliche Eignung für die Abfassung der Bescheinigungen, Protokolle und Berichte, in denen die durchgeführten Prüfungen niedergelegt werden.
5. Die Unabhängigkeit des mit der Prüfung beauftragten Personals ist zu gewährleisten. Die Höhe der Entlohnung jedes Prüfers darf sich weder nach der Zahl der von ihm durchgeführten Prüfungen noch nach den Ergebnissen dieser Prüfung richten.
6. Die Stelle muß eine Haftpflichtversicherung abschließen, es sei denn, diese Haftpflicht wird aufgrund der innerstaatlichen Rechtsvorschriften vom Staat gedeckt oder die Prüfungen werden unmittelbar von dem Mitgliedstaat durchgeführt.

7. Das Personal der Stelle ist (außer gegenüber den zuständigen Behörden des Staates, in dem es seine Tätigkeit ausübt) durch das Berufsgeheimnis in bezug auf alles gebunden, wovon es bei der Durchführung seiner Aufgaben im Rahmen dieser Richtlinie oder jeder anderen innerstaatlichen Rechtsvorschrift, die dieser Richtlinie Wirkung verleiht, Kenntnis erhält.

Anhang VIII

Inhaltsübersicht

Seite

Teil A: Aufgehobene Richtlinien (gemäß Artikel 14) 87

Teil B: Liste der Fristen für die Umsetzung in innerstaatliches Recht und Anwendungsfristen (gemäß Artikel 14) 87

Teil A: Aufgehobene Richtlinien (gemäß Artikel 14)

Richtlinie 89/392/EWG und ihre nachfolgenden Änderungen:

— Richtlinie 91/368/EWG nur Artikel 1

— Richtlinie 93/44/EWG

— Richtlinie 93/68/EWG nur Artikel 6

Teil B: Liste der Fristen für die Umsetzung in innerstaatliches Recht und Anwendungsfristen (gemäß Artikel 14)

Richtlinie	Endgültiges Datum der Umsetzung	Datum der Anwendung
Richtlinie 89/392/EWG (ABl. L 183 vom 29.6.1989, S. 9)	1. Januar 1992	Ab dem 1. Januar 1993; für die Ausrüstungen im Sinne der Richtlinien 86/295/EWG, 86/296/EWG und 86/663/EWG: ab dem 1. Juli 1995(1)
Richtlinie 91/368/EWG (ABl. L 198 vom 22.7.1991, S. 16)	1. Januar 1992	Ab dem 1. Januar 1993
Richtlinie 93/44/EWG (ABl. L 175 vom 19.7.1993, S. 12)	1. Juli 1994	— Ab dem 1. Januar 1995(2) — Ab dem 1. Juli 1994(2) • Artikel 1 Nr. 10, mit Ausnahme der Buchstaben a), b) und q) • Artikel 1 Nr. 11 Buchstaben a) und b) • Artikel 1 Nr. 12 Buchstaben c), d), e) und f)
Richtlinie 93/68/EWG (ABl. L 220 vom 30.8.1993, S. 1)	1. Juli 1994	Ab dem 1. Januar 1995(3)

(1) Die Mitgliedstaaten lassen das Inverkehrbringen und die Inbetriebnahme von Maschinen, die den bis zum 31. Dezember 1992 in ihrem Gebiet geltenden Bestimmungen entsprechen, bis zum 31. Dezember 1994 zu, außer im Fall der Ausrüstungen im Sinne der Richtlinien 86/295/EWG, 86/296/EWG und 86/663/EWG, für die dieser Übergangszeitraum am 31. Dezember 1995 abläuft.

(2) Die Mitgliedstaaten lassen das Inverkehrbringen und die Inbetriebnahme von Hebemaschinen und Maschinen zum Heben oder Fortbewegen von Personen sowie von Sicherheitsbauteilen, die den bis zum 14. Juni 1993 in ihrem Gebiet geltenden Bestimmungen entsprechen, bis zum 31. Dezember 1996 zu.

(3) Die Mitgliedstaaten lassen das Inverkehrbringen und die Inbetriebnahme von Produkten, die den bis zum 1. Januar 1995 geltenden Kennzeichnungsbestimmungen entsprechen, bis zum 1. Januar 1997 zu.

Anhang IX

Entsprechungstabelle

Richtlinie 89/392/EWG	Vorliegende Richtlinie (98/37/EG)
Artikel 1 Absatz 1	Artikel 1 Absatz 1
Artikel 1 Absatz 2 Unterabsatz 1	Artikel 1 Absatz 2 Buchstabe a) erster Gedankenstrich
Artikel 1 Absatz 2 Unterabsatz 2	Artikel 1 Absatz 2 Buchstabe a) zweiter Gedankenstrich
Artikel 1 Absatz 2 Unterabsatz 3	Artikel 1 Absatz 2 Buchstabe a) dritter Gedankenstrich
Artikel 1 Absatz 2 Unterabsatz 4	Artikel 1 Absatz 2 Buchstabe b)
Artikel 1 Absatz 3	Artikel 1 Absatz 3
Artikel 1 Absatz 4	Artikel 1 Absatz 4
Artikel 1 Absatz 5	Artikel 1 Absatz 5
Artikel 2	Artikel 2
Artikel 3	Artikel 3
Artikel 4	Artikel 4
Artikel 5	Artikel 5
Artikel 6	Artikel 6
Artikel 7	Artikel 7
Artikel 8 Absatz 1	Artikel 8 Absatz 1
Artikel 8 Absatz 2	Artikel 8 Absatz 2
Artikel 8 Absatz 3	Artikel 8 Absatz 3
Artikel 8 Absatz 4	Artikel 8 Absatz 4
Artikel 8 Absatz 4a	Artikel 8 Absatz 5
Artikel 8 Absatz 5	Artikel 8 Absatz 6
Artikel 8 Absatz 6	Artikel 8 Absatz 7
Artikel 8 Absatz 7	Artikel 8 Absatz 8

Richtlinie 89/392/EWG	Vorliegende Richtlinie (98/37/EG)
Artikel 9	Artikel 9
Artikel 10	Artikel 10
Artikel 11	Artikel 11
Artikel 12	Artikel 12
Artikel 13 Absatz 1	—
Artikel 13 Absatz 2	—
Artikel 13 Absatz 3	Artikel 13 Absatz 1
Artikel 13 Absatz 4	Artikel 13 Absatz 2
—	Artikel 14
—	Artikel 15
—	Artikel 16
Anhang I	Anhang I
Anhang II	Anhang II
Anhang III	Anhang III
Anhang IV	Anhang IV
Anhang V	Anhang V
Anhang VI	Anhang VI
Anhang VII	Anhang VII
—	Anhang VIII
—	Anhang IX